



Universitat de Lleida



Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària

**PROJECTE DE MILLORA DEL
CAMÍ DE LA TOSSA – CAMÍ DE ROSSELLÓ,
UBICAT ALS TM DE VILANOVA I BENAVENT
DE SEGRIÀ, COMARCA DEL SEGRIÀ**

Treball Pràctic Tutorat

Montse Navarro Rosell

ETA – MCR

Desembre 2008

CONTINGUT DEL PROJECTE

Document nº 1: MEMÒRIA

1 OBJECTE DEL PROJECTE	1
1.1 Naturalesa de la transformació	
1.2 Dimensió del projecte	
1.3 Localització	
2 ANTECEDENTS	2
2.1 Motivacions	
3 BASES DEL PROJECTE	2
3.1 Directrius del projecte	
3.2 Condicionants de disseny	
3.3 Situació actual	
4 ESTUDI D'ALTERNATIVES	6
4.1 Identificació d'alternatives	
4.2 Restriccions imposades pels condicionants	
4.3 Efectes de les alternatives sobre els objectius	
4.4 Avaluació de les alternatives	
4.5 Elecció d'alternatives	
5 ENGINYERIA DEL PROJECTE	8
5.1 Trànsit	
5.2 Traçat	
5.3 Esplanació	
5.4 Ferm	
5.5 Drenatge	
5.6 Senyalització	
6 PROGRAMACIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES	23
7 PRESSUPOST DEL PROJECTE	23
8 ASPECTES REGLAMENTARIS	24
8.1 Condicions tècniques	
8.2 Estudi bàsic de seguretat i salut	

Annex a Memòria

Nº 1: Caracterització dels materials de la zona -----	26
Nº 2: Climatologia -----	35
Nº 3: Trànsit -----	38
Nº 4: Drenatge -----	41
Nº 5: Programa de treballs de les obres -----	51
Nº 6: Estudi bàsic de seguretat i salut -----	54
Nº 7: Justificació de preus -----	71

Document nº 2: PLÀNOLS

Plànol número 1: Situació	
Plànol número 2: Localització	
Plànol número 3: Planta del camí	
Plànol número 4: Perfil longitudinal del terreny	
Plànol número 5: Perfils transversals del terreny	
Plànol número 6: Secció tipus	
Plànol número 7: Detall obres de fàbrica	

Document nº 3: PLEC DE CONDICIONS

Condicions d'Índole Tècnica -----	83
Condicions d'Índole Facultatiu -----	135
Condicions d'Índole Econòmic -----	147
Condicions Legals -----	164
Condicions d'Índole General -----	167

Document nº 4: PRESSUPOST

Amidaments -----	170
Quadre de preus número 1 -----	173
Quadre de preus número 2 -----	175
Pressupostos parcials -----	178
Pressupost General -----	181

1 OBJECTE DEL PROJECTE

1.1 NATURALES A DE LA TRANSFORMACIÓ

Projecte de remodelació del camí de Vilanova a Benavent de Segrià.

Actualment presenta un estat global molt deteriorat degut pel pas del temps i vehicles, el qual, aquest projecte té com a principal objectiu millorar-lo.

Es modificaran els revolts perillosos i/o amb poca visibilitat, a més a més també es pretén mantenir una amplada del camí constant en tota la seva longitud, ja que alguns trams en l'actualitat es caracteritzen per ser molt estrets i asfaltar-lo amb un acabat de ferm de mescla bituminosa.

1.2 DIMENSIÓ DEL PROJECTE

El camí té una longitud de 3392,20 m i una amplada de 5 m, (sempre que sigui possible, com a excepció hi haurà les zones afectades per tanques vegetals, metàl·liques o d'obra de caràcter consolidat), dóna accés a unes 200 hectàrees, entre els municipis de Vilanova i Benavent de Segrià.

De les 200 ha de superfície es destaca aproximadament:

- 70 % superfície de cultius de pera, poma, nectarina i préssec.
- 20 % superfície destinada a l'activitat agropecuària.
- 10 % superfície habitatges.

1.3 LOCALITZACIÓ

Enllaça els municipis de Vilanova i Benavent de Segrià amb uns 800 i 1200 habitants respectivament. Es troba a la comarca del Segrià, província de Lleida.

Podem trobar-lo al mapa topogràfic 1:5000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya als talls 252-110 i 252-111.

És un camí de caràcter principal que enllaça amb altres camins secundaris i terciaris. Ubicat en una zona molt plana amb poc pendent, però tot i així cal destacar algun punt en concret on es produeix una pendent pronunciada respecte la resta del camí que es quasi be del tot pla.

2 ANTECEDENTS

2.1 MOTIVACIONS

La necessitat de millora d'aquest camí agrícola degut al seu ús elevat, ha impulsat a l'Ajuntament de Vilanova i Benavent de Segrià a dur l'arranjament en la seva totalitat actuant com a promotors d'aquest projecte. Es modificaran els revolts perillosos i/o amb poca visibilitat donant-los-hi més radi de gir o inclús eliminant-los si s'escau en els casos que sigui necessari ja que es vol aconseguir condicions de seguretat i comoditat en la conducció. A més a més també es pretén mantenir una amplada del camí constant en tota la seva longitud, ja que alguns trams en l'actualitat es caracteritzen per ser molt estrets i asfaltar-lo amb un acabat de ferm de mescla bituminosa.

3 BASES DEL PROJECTE

3.1 DIRECTIUS DEL PROJECTE

Finalitat del projecte:

La principal motivació és renovar el camí com a fi d'aconseguir una infraestructura amb millors condicions de les que actualment té, com són millor visibilitat als revolts, més amplada en els trams més estrets i un asfalt de tot el camí.

D'aquesta manera es pretén donar millor qualitat d'accés a les finques, habitatges aïllats, millor maniobrilitat en cas de creuar-se dos vehicles en els

trams estrets i també per als vehicles pesats que circulen per aquest camí quan accedeixen a les explotacions ramaderes.

Condicionants del promotor:

Els condicionants imposats per part dels promotors es basen en l'època d'inici de les obres. Les obres començaran un cop finalitzi l'època de la collita, al mes d'octubre, amb un període màxim d'execució d'un mes i mig.

Per altra banda també s'imposa que degut a l'ús elevat d'aquest camí pels veïns dels habitatges aïllats i l'accés a les finques agrícoles a les quals solament s'hi pot accedir per aquest camí, la via s'haurà de mantenir en servei durant l'execució de les obres, de manera que es permeti al mateix temps la circulació amb talls intermitents de la circulació si és necessari

3.2 CONDICIONANTS DE DISSENY

En aquest apartat es descriuran aquells condicionants que afecten al disseny del camí. Principalment seran els condicionants d'ús, medi e infraestructures de la zona.

Com a ús principal es destaca l'agrícola ja que dóna accés a unes 200 finques entre els dos termes municipals i a més a més també dóna accés a habitatges aïllats i a la urbanització la Tossa, el qual comporta un ús del camí diari elevat pels propis veïns i agricultors.

L'accés a explotacions ramaderes també pren un paper important dins la utilització del camí ja que dóna accés a dues explotacions ramaderes al terme de Benavent una de porcí i l'altra de pollastres i a unes quatre de porcí i una de boví al terme municipal de Vilanova, per tant el pes dels camions s'haurà de tenir en compte de cara a la modificació del camí, ja que són els que malmeten més els camins.

Cal destacar l'esplai recreatiu Esport Natura, al qual els veïns de Vilanova i Benavent opten per arribar-hi amb la utilització d'aquest camí. Aquest espai recreatiu incrementa la circulació de vehicles a l'estiu, ja que es el període de l'any en que està obert.

També cal anomenar que és un camí alternatiu per usuaris que opten per no passar per la carretera que uneix Vilanova amb Benavent.

En quant a la situació en que es troba ubicat el camí es una zona plana amb poc pendent, però tot i així cal destacar algun punt en concret on es produeix un pendent pronunciat respecte la resta del camí que es quasi be del tot pla. El poc pendent en general ens condicionarà el traçat del camí, ja que s'ha tingut en compte que coma a mínim s'ha de complir un pendent del 0,25 % en casos excepcionals com es aquest cas ja que ens trobem en una zona molt plana.

Pel que fa a cursos d'aigua hi ha un petit reguer d'aigua que permet el reg als cultius. Dos trams d'aquest creuen amb el camí, però al estar canalitzat per sota terra no comporta cap problema, tot i així s'haurà de tenir en compte de cara a les obres.

Referent a climatologia la zona de Vilanova i Benavent de Segrià es caracteritza per tenir un clima mediterrani àrid. Els hiverns són molt humits i freds, els estius són càlids amb temperatures bastant elevades i amb pluges escasses. Durant el període d'hivern poden registrar-se temperatures d'alguns graus sota zero i de fins prop dels 40 °C a l'estiu. Un caràcter climàtic que caracteritza el clima de Lleida es la boira, sobretot durant els mesos de desembre i gener.

Com a condicionats derivats de les infraestructures que afecten al llarg del camí, hi ha les tanques que tenen algunes de les parcel·les agrícoles i habitatges aïllats que no estan a la distància reglamentària. Les Normes Subsidiàries (NNSS) de l'Ajuntament de Vilanova i Benavent de Segrià aprovades l'any 1999 i 2002 respectivament, **prohibeixen la:**

	Construcció de tanques vegetals o transparents	Construcció d'edificacions o obres
Terme municipal de Vilanova de Segrià	A menys de 5 m de l'eix del camí	A menys de 10 m de l'eix del camí
Terme municipal de Benavent de Segrià	A menys de 7 m de l'eix del camí	A menys de 12 m de l'eix del camí

D'aplicació als camins agrícoles principals, com és el nostre cas. Per tant als trams afectats s'hi podrà dur a terme la modificació de l'amplada del camí (incloent les cunetes), sempre i quan no afecti a les tanques o edificacions, ja que aquests es van fer abans de que s'aprovés la Llei General d'Urbanisme i les NNSS (de Vilanova i Benavent de Segrià), per tant són de caràcter consolidat, totes les tanques i edificacions que es poden trobar al llarg del camí tant al terme municipal de Vilanova com de Benavent.

3.3 SITUACIÓ ACTUAL

Com a principal problema de l'estat del camí es destacar la perillositat que presenten alguns revolts i el mal estat de l'asfalt.

L'existència de revolts tancats i perillosos fa que s'hagi de reduir notablement la velocitat, sobretot per no col·lisionar amb tractors agrícoles, turismes o camions que circulen en sentit contrari, afegint a més la poca amplada.

En quant a les característiques del ferm, actualment el camí es troba pavimentat amb una capa de reg asfàltic deteriorada pel pas del temps i el seu ús amb zones amb esfondrament i deteriorament excessiu. Aquesta situació provoca que en determinats punts hi hagi zones amb esfondraments notablement profunds entorpint la circulació, ja que és necessari esquivar-los per tal de no ocasionar d'anys sobretot als turismes.

4 ESTUDI D'ALTERNATIVES

4.1 IDENTIFICACIÓ D'ALTERNATIVES

Per a la millora del nostre camí, es presenten diferents opcions de disseny en els punts en que s'han d'eliminar els revolts que actualment presenten males condicions de visibilitat i perillositat. Depenent de l'alineació recta que es traci, serà necessari travessar alguna finca pel mig o per alguna part que voregi el camí, això en alguns casos pot dur problemes com no voler cedir la part de terreny afectat per part dels propietaris, fent que s'obri un expedient d'expropiació, amb tot el que comporta, per tant es presentaran dues alternatives en aquest cas:

1. Fer el traçat de manera que s'eliminin els revolts perillosos, transmeten al conductor la millor seguretat i comoditat en la circulació. Això significa fer el traçat amb alineacions rectes en aquests revolts perillosos, de manera que la estructura de la parcel·la es veu modificada, com a fi d'assegurar una bona circulació. Per tant comportarà majors necessitats de terreny per executar-la.
2. Fer el traçat de manera que es suavitzin els revolts amb poca visibilitat, intentant afectar al mínim l'estructura de la parcel·la. Comportarà un traçat nou similar a l'actual, amb la diferència de que els revolts tindran major radi de gir, caldrà comprovar que aquest radi garanteixi la velocitat de projecte fixada. Finalment no serà necessari utilitzar tanta superfície de terreny.

4.2 RESTRICCIONS IMPOSADES PELS CONDICIONANTS

Els condicionants de disseny del camí com ús, medi e infraestructures poden ajudar a l'elecció d'alternatives.

En quant a ús, donat que es tracta d'un camí agrícola principal amb una intensitat de circulació elevada, interessarà que el camí presenti bona amplada, corbes amb bona visibilitat i un ferm amb acabat asfàltic.

Una restricció que es pot establir amb l'alternativa 2, és que no s'acabi de garantir una visibilitat de qualitat en aquests revolts, cosa que no interessa per al cas d'aquest camí.

La relació entre els condicionants del medi i alternatives, no presentarà cap problema.

Respecte als condicionants de les infraestructures s'han de tenir present les Normes Subsidiàries aprovades dels municipis, citat anteriorment en l'apartat 3.2 d'aquest document.

Donat el cas que en els trams en que es preveuen eliminar els revolts perillosos no es veuen afectats ni per tanques ni obres no ens ocasionarà cap problema.

4.3 EFECTES DE LES ALTERNATIVES SOBRE ELS OBJECTIUS

Per al cas de l'alternativa 1, els objectius del projecte es satisfan, es permet la modificació del camí amb l'eliminació dels revolts perillosos.

En canvi, l'alternativa 2 no satisfà en la totalitat l'objectiu principal del projecte, l'eliminació dels revolts perillosos, si però es permet traçar-ne de nous amb radis de corba majors, per tant com a resultat s'obtenen revolts classificats com a perillosos amb millors condicions de visibilitat.

4.4 AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES

De les dues alternatives proposades per a la modificació d'aquest camí, la que millor s'adapta als objectius del projecte és la primera, ja que s'eliminen els revolts perillosos, aspecte de gran importància degut a l'elevat ús que presenta el camí per tractors agrícoles, vehicles i sovint camions.

4.5 ELECCIÓ D'ALTERNATIVES

Efectuades les comparacions de les alternatives amb els condicionants de disseny i objectius del projecte s'escollirà la primera alternativa proposada.

D'aquesta manera la modificació del camí es realitzarà traçant alineacions rectes en els revolts perillosos.

5 ENGINYERIA DEL PROJECTE

5.1 TRÀNSIT

Classificació del camí:

Per a la classificació dels camins rurals es possible seguir diferents criteris vàlids segons la hipòtesi de partida.

La classificació més utilitzada és la basada amb la heterogeneïtat del seu trànsit. Segons el tipus de vehicles que hi circulin: camions, tractors, maquinaria agrícola, automòbils, etc li donaran un caràcter especial. Per altra banda la funció principal que ha de desenvolupar també influirà en el seu disseny. Així es pot classificar el camí d'aquest projecte com:

La funció principal que desenvolupa es donar servei a zones de cultiu, explotacions ramaderes i a habitatges aïllats. És l'eix principal de la zona a la qual serveix, qualificada de zona de regadiu.

Estudi del trànsit:

La intensitat de tràfic en aquest camí varia notablement segons l'època de l'any.

El trànsit produït pels cotxes privats dels veïns de la urbanització i habitatges aïllats podríem dir que és constant al llarg de l'any, és diàriament utilitzat amb freqüència ja que és el camí que els hi dona accés a les carreteres principals.

La urbanització la Tossa és compon d'unes cinquanta parcel·les aproximadament, de les quals una petita part són utilitzades com a residència secundària, la majoria a l'estiu.

Donat el cas de l'existència d'explotacions ramaderes s'haurà de tenir en compte el tràfic de camions pesats pel que fa a les dimensions del camí.

Així doncs el període de més intensitat de trànsit es produeix en els mesos de juliol - setembre, al temps de recol·lecció de la fruita, amb una elevada circulació de tractors agrícoles i a més a més cal afegir el trànsit produït pels cotxes que van a l'esplai recreatiu esport natura, també en aquest període de temps perquè es quan està obert.

Classificació del trànsit:

Segons les categories establertes per la *Instrucción de carreteras 6.1 - 1C*, es preveu que la Intensitat Mitja Diària de vehicles pesats (IMD_p) sigui inferior a 25, perfilant una mica més podríem dir que estaria entre 12 i 24, per tant el trànsit previsible formarà part de la categoria T42.

Veure annex N° 3: Trànsit

5.2 TRAÇAT

Definició geomètrica del camí:

El traçat del camí es determinarà en funció del trànsit i del relleu de l'entorn.

En aquest cas, però, el traçat ja està definit, el que es farà és seguir l'actual modificant-lo en aquells punts en que sigui necessari, com per exemple en els trams de corbes perilloses o amb poca visibilitat i punts per alleugerir al màxim els radis de corba, amb l'objectiu d'aconseguir el millor traçat natural possible.

A continuació es mostren els punts quilomètrics (m), en que es modificarà el traçat actual:

57,52	al	112,96
300,00	al	400,00
549,82	al	610,00
1800,00	al	1885,20
2634,20	al	2700,00
2970,65	al	3040,00
3290,00	al	3340, 00

5.2.1 TRAÇAT EN PLANTA

El traçat del camí ha de proporcionar una bona visibilitat, la circulació ha de ser segura sense que hi hagi perill de volc. Per aquesta raó les corbes han de tenir un radi i peralt adequat que contraresti la força centrífuga que impulsa el vehicle cap a l'exterior.

Velocitat base de projecte:

Per dur a terme el disseny del nou traçat s'ha establert una velocitat base de projecte de 50 km/h.

La velocitat base de projecte es fixarà tenint en compte la morfologia del terreny i la IMD.

La morfologia que presenta el terreny de la zona no genera gaires problemes pel que fa a definir el nou traçat del camí, ens trobem en una zona bastant plana amb poc pendent i amb la inexistència d'accidents geogràfics importants. Aquesta característica ens condicionarà alhora d'establir la velocitat, ja que depenent del tipus de terreny: pla, ondulat o muntanyós la velocitat pot ser major o menor. Per zones planes com és el nostre cas i camins rurals, l'ordre de magnitud es troba al voltant dels 30-60 km/h.

La IMD que presenta el camí (entre 11-15) el defineix com un camí agrícola de caràcter principal, amb un increment del seu ús a l'època de la collita (juliol - setembre). Tenint en compte aquest aspecte i la morfologia del terreny, és per aquesta raó que s'ha arribat a la conclusió d'establir una velocitat base de projecte de 50 km/h. No s'ha pensat en fixar una velocitat major ja que gran part dels vehicles que hi circulen són tractors agrícoles, sovint amb remolc i carregats de palots amb fruita, per la qual cosa no es recomanable circular a velocitats elevades per evitar possibles accidents com poden ser els bolcaments.

Aquesta velocitat ens condicionarà la geometria del camí, el radi mínim (R_{\min}).

Radi mínim (R_{\min})

El radi mínim ha d'assegurar el pas dels vehicles a la velocitat de projecte, en condicions de seguretat i comoditat. És a dir que el radi mínim és funció de la velocitat base de projecte en km/h:

$$R_{\min} = 0,026 \times V_p^2$$

$$R_{\min} = 0,026 \times 50^2 = 65 \text{ m}$$

Totes les corbes hauran de tenir com a mínim un radi de 65 m per a una velocitat de 50 km/h.

En el disseny del nou traçat, el radi mínim és de 70 m i el màxim de 340 m.

A continuació es mostra la taula desglossada de valors en els diferents punts quilomètrics:

Tipus	Punt quilomètric (m)	Radi (m)
Recta	0	0
Corba	20,77	70
Recta	40,30	0
Corba	50,22	70
Recta	112,96	0
Corba	113,41	-85
Recta	129,45	0
Corba	142,78	100
Recta	163,79	0
Corba	193,00	-100
Recta	222,54	0
Corba	241,64	-85
Recta	283,76	0
Corba	286,49	-100
Recta	328,07	0
Corba	549,82	-240
Recta	640,80	0
Corba	713,51	-300
Recta	722,66	0
Corba	954,78	-350
Recta	963,93	0
Corba	1018,57	350
Recta	1061,37	0

Tipus	Punt quilomètric (m)	Radi (m)
Corba	2003,77	-85
Recta	2033,43	0
Corba	2079,29	-70
Recta	2117,38	0
Corba	2156,81	85
Recta	2187,11	0
Corba	2250,78	-250
Recta	2269,03	0
Corba	2305,75	-150
Recta	2376,95	0
Corba	2431,59	-200
Recta	2450,46	0
Corba	2547,76	-200
Recta	2561,66	0
Corba	2585,40	210
Recta	2658,19	0
Corba	2659,40	-130
Recta	2733,22	0
Corba	2758,98	90
Recta	2792,92	0
Corba	2838,04	180
Recta	2870,79	0
Corba	2890,93	200

Corba	1221,12	350
Recta	1223,87	0
Corba	1376,62	150
Recta	1410,81	0
Corba	1486,49	-150
Recta	1531,12	0
Corba	1623,80	300
Recta	1648,47	0
Corba	1848,37	-150
Recta	1915,74	0
Corba	1922,46	-80
Recta	1994,09	0

Recta	2917,71	0
Corba	2946,65	180
Recta	3011,27	0
Corba	3051,60	-190
Recta	3080,93	0
Corba	3168,91	-200
Recta	3186,19	0
Corba	3268,32	180
Recta	3314,51	0
Corba	3344,74	-250
Recta	3377,94	0
	3392,20	

Peralt:

Per a la millora del camí s'establirà un peralt del 7 %, amb la finalitat de poder fer més segura la conducció.

5.2.2 TRAÇAT EN ALÇAT

Pendent màxim (inclinació de la rasant):

El pendent al llarg del camí no té valors excessivament elevats que puguin donar problemes, si però ens trobem en un rang de valors baixos que poden derivar problemes de poc pendent, sobretot de cara a l'evacuació de l'aigua les pluges, ja que interessa un mínim de pendent per a que puguin ser evacuades i no quedin estancades.

Cal esmentar que es necessari un mínim de pendent a la rasant del camí per al drenatge de l'aigua, no interessa que l'aigua quedi estancada al camí això comportaria zones amb humitat i no interessa.

El pendent mínim pot ser acceptable fins a un 0,25 % en casos excepcionals justificadament, com es el nostre cas en concret ja que es troba en una zona molt plana.

Alhora de determinar la rasant del camí s'acceptarà coma mínim el valor de 0,25 %, com a raó justificada que el camí s'ubica en una zona plana.

Els valors màxims i mínims de la rasant del camí que s'han establert són de 3,17 % i 0,27 % respectivament, a continuació es mostra la taula desglossada:

Punt quilomètric (m)	Cota	Pendent (%)
0 - 222,539	249,24	-1,18
222,539 - 621,105	246,615	-2,02
621,105 - 1440	238,57	-0,64
1440 - 1988,474	233,323	-1,86
1988,474 - 2431,587	223,11	0,27
2431,587 - 2780	224,325	0,79
2780 - 3168,917	227,09	0,54
3168,917 - 3392,206	229,181	3,17

Acords verticals:

Per determinar l'ordre de magnitud dels acords verticals s'ha fixat com a valor mínim una $K_v = 500$ i una tangent mínima de 20, tant pels acords verticals convexos com còncaus.

Per consideracions estètiques la longitud de l'acord ha de ser superior a la V_p , 50 en el nostre cas:

$$L \geq V_p$$

$$L \geq 50$$

A més a més també s'haurà de complir:

$$T = \frac{L}{2}$$

Per tant en tots els canvis de rasant s'haurà de complir:

- Kv mínima = 500
- T mínima = 20
- L mínima = 50

La longitud mínima del acord vertical fixant una tangent mínima de 20 m ha de ser de 40 m, però tenint en compte que també ha de ser més gran que la V_p , doncs serà de 50 m.

En tots els punts quilomètrics amb canvi de rasant, es compleixen les condicions anteriorment esmentades:

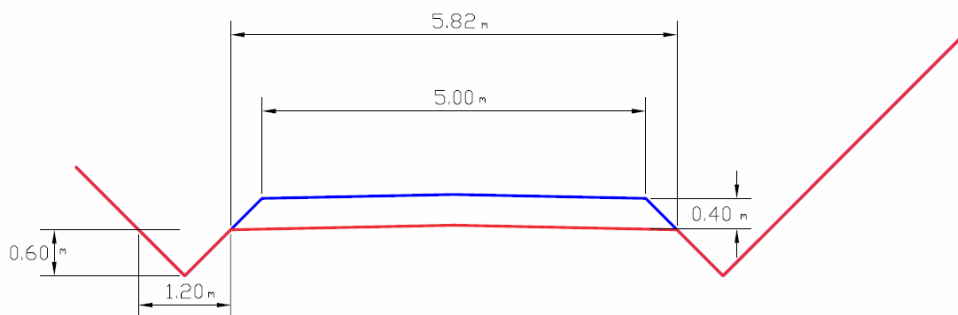
Punt quilomètric (m)	Cota (m)	Kv (m)	Tangent (m)	Pendent (%)	L = T x 2	L ≥ Vp (L≥50)
0	249,24	0	0,00	-1,18	0,00	
222,54	246,62	8900	37,33	-2,02	74,66	
621,11	238,57	4800	33,07	-0,64	66,13	
1440,00	233,32	5300	32,37	-1,86	64,73	
1988,47	223,11	3800	40,59	0,27	81,17	Es compleix
2431,59	224,32	12000	31,16	0,79	62,33	
2780,00	227,09	21000	26,85	0,54	53,70	
3168,92	229,18	2400	31,65	3,17	63,29	
3392,20	236,27	0	0,00	0,00	0,00	

5.2.3 SECCIÓ TRANSVERSAL

La secció transversal del camí queda definida segons els diferents elements que la formen, a continuació es descriuen:

- Plataforma: serà de 6,24 m i la calçada de 5 m.
- Pendent transversal: El pendent transversal afavoreix la conservació del ferm al facilitar l'evacuació de l'aigua de les pluges cap a les cunetes. S'establirà un pendent transversal del 2 %, donat que el pendent longitudinal del camí es troba entre un 3 i 6 %.
- Cunetes: seran de secció triangular sense revestir amb talús interior i exterior 1/1. La base serà 1,20 m i 0,60 m de calat.
- Talussos: S'optarà per a talús 1:1 tan a la zona de desmunt com de terraplè donat el cas que es tracta d'un terreny de consistència normal.

Detall secció transversal:



5.3 ESPLANACIÓ

5.3.1 TALUSOS EN DESMUNT I TERRAPLÈ

Per a la realització de l'esplanació s'utilitzaran els materials procedents dels desmunts, ja que a partir de les proves de camp realitzades es consideren els materials acceptables per a realitzar els terraplens i no superaran l'altura de 4m.

A l'annex 1, es pot veure com s'han efectuat proves de camp per a caracteritzar els materials de la zona, donant com a conclusió que a la zona predominen els sòls granulars, arenes fines i llims i, segons la Classificació de sòls per esplanades AASHTO ens trobem en el sòl tipus A-1.

Veure annex N° 1 Caracterització dels materials de la zona

Donada la ubicació del camí en una zona molt plana i terreny amb unes condicions de consistència normal acceptables, s'establirà a partir de les recomanacions de Rafael Dal-Re Tenreiro, en el seu llibre *Caminos Rurales. Proyecto y construcción*, la relació de talussos 1:1 tan a la zona de desmunt com a la de terraplè.

Els terraplens es formaran bàsicament amb els materials procedents de les zones de desmunt de la pròpia obra i no superaran l'altura de 4 m.

Els desmunts en aquest cas es caracteritzen per ser en excavació de terra, ja que els materials que hi ha permeten la utilització de màquines normals d'excavació, i a més a més tampoc en necessari cap tipus d'explosiu.

5.3.2 MOVIMENT DE TERRES

Per a la realització de les zones de desmunt i terraplè es necessari dur a terme el moviment de terres.

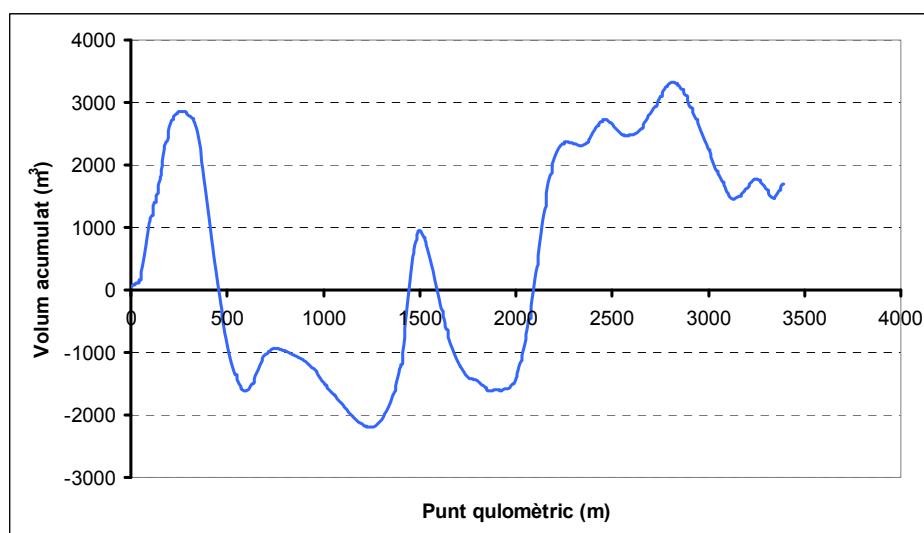
Aquests tenen un cost elevat en quant al seu transport, per aquesta raó és important equilibrar els volums de desmunt i terraplè de manera que ni ens sobri o falti molta terra.

Els moviments de terres que s'efectuaran en el camí són els següents, han estat extrets dels resultats que proporciona el programa de disseny MDT:

- Volum de desmunt: 12691,90 m³
- Volum de terraplè: 11001,62 m³

El dipòsit de les terres procedent del volum excedent es traslladarà a finques agrícoles alienes a les obres de les quals s'obtindran els permisos adients, en tot cas els ajuntaments disposen de bens comunals que poden garantir el seu legítim dipòsit.

A continuació es mostren gràficament els volums acumulats de desmunt i terraplè en cada punt quilomètric, extrets del programa de disseny MDT:



Esponjament:

Un altre factor que s'ha de tenir present de cara al moviment de terres és el factor esponjament.

La terra natural quan s'excava sofreix un increment de volum degut a l'esponjament. Pel contrari si un sòl esponjat es compacta amb mitjans mecànics fins arribar a un 95% del Proctor normal, s'obté un terreny amb un volum menor al del terreny esponjat i al del seu estat natural.

El coeficient d'esponjament ens permetrà saber la relació entre els diferents volums del terreny: natural, esponjat i compactat.

Per determinar aquest coeficient ens guiarem amb la recomanació de l'autor Rafael Dal-Re Tenreiro, en el seu llibre *Caminos rurales. Proyecto y construcción*, si classifiquem el sòl de la zona com A-1 segons la classificació AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials) els coeficients d'esponjament seran:

Tipus de sòl ⁽¹⁾	V_n / V_c	V_s / V_c	V_s / V_n
A-1 i A-3	1,05	1,17	1,11
A-2	1,10	1,35	1,22
A-4 i A-7	1,15	1,45	1,26

V_c : volum de terreny compactat

V_n : volum de terreny natural

V_s : volum de terreny esponjat

En aquest cas ens trobem amb un tipus de sòl A-1, (veure annex N° 1).

A parir dels volums de terraplè i desmunt que s'han de realitzar per la modificació del camí, es poden establir les següents relacions a partir dels coeficients V_c , V_n i V_s :

DESMUNT			
$V_{n \text{ desmunt}} =$	12691,90	m^3	(volum procedent de l'excavació, font: programa MDT)
$V_{c \text{ desmunt}} =$	12041,03	m^3	(volum que pot utilitzar-se per formar els terraplens)
$V_{s \text{ desmunt}} =$	14088,01	m^3	(volum a tenir en compte en el transport de terres)
TERRAPLÈ			
$V_{n \text{ terraplè}} =$	11001,62	m^3	(volum necessari per formar els terraplens, font: programa MDT)
$V_{c \text{ desmunt}} - V_{n \text{ terraplè}} =$	12041,03	m^3	(volum de terra excedent)

5.3.3 COMPACTACIÓ

Un cop s'hagin realitzat les excavacions i moviments de terres necessaris per al nou traçat es compactarà la zona existent. A efectes de millorar la capacitat portant del sòl es necessari que el terreny original estigui ben compactat per evitar deformacions, en aquest cas es demanarà un 95 % del Proctor modificat.

Veure annex: N ° 1: Caracterització dels materials de la zona

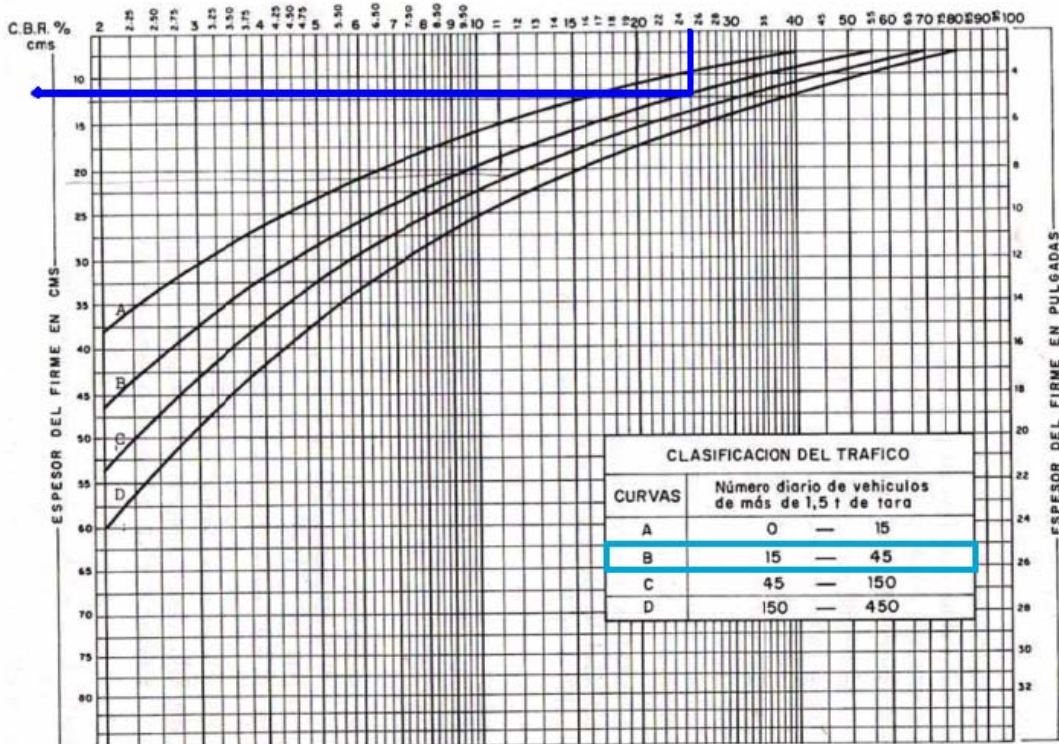
5.4 FERM

5.4.1 ESPESSOR DEL FERM

Una manera de determinar l'espessor del ferm és a través de l'àbac general del Road Research Laboratory de Gran Bretanya, limitat a una intensitat mitja diària de 450 vehicles pesats al dia de més d'1,5 t, i per a un sòl tipus: tot-u d'una polsada de tamany (ZN/25), és necessari conèixer:

- la composició del trànsit: $12 < \text{IMD} < 24 \rightarrow \text{Corba B}$
- l'índex CBR de l'esplanació: $\text{CBR} = 25$

DETERMINACION DEL ESPESOR DE FIRMES FLEXIBLES EN RELACION CON EL C.B.R. DE LA EXPLANACION Y CON LA INTENSIDAD DEL TRAFICO REFERIDA A LOS VEHICULOS EN TRANSITO



Ens surt un espessor del ferm aproximadament de 12 cm amb el sòl tipus citat anteriorment. Donat el cas que no és habitual fer fermes amb menys d'uns 15 - 20 cm d'espessor, en aquest cas s'optarà per fer un ferm a partir de les seccions que proposa la Instrucció de carreteres previa classificació del trànsit, en aquest cas serà la categoria T42 per una secció 4211 amb una categoria de la explanada E1. A continuació s'especifiquen els materials que componen la secció citada:

- 5 cm de paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.
- 35 cm de base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del Proctor modificat.
- Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI

5.5 DRENATGE

A continuació es mostraran els resultats obtinguts en el càlcul de cabals d'escorrentiu i de seccions.

Com a conseqüència de l'elevat cabal de l'escorrentiu i poc pendent de la zona, ha estat necessari el dimensionament de tubs de formigó per a l'evacuació de l'aigua. Les cunetes s'han dimensionat d'estructura triangular, amb talús interior i exterior 1:1, amb base d'1,20 m i altura de 0,60 m.

El motiu de la necessitat de col·locar els tubs es degut a que s'ha valorat que és millor col·locar-los per en lloc de que hi hagi cunetes excessivament grans, ja que per poder treure tot el cabal de l'escorrentiu haurien de ser-ho.

En la taula següent es mostren els resultats:

Àrea	Q _m (l/s)	Q (l/s) Cuneta	Q (l/s) Tub formigó	Nº tubs necessaris	Punt quilomètric on es situen (m)
1	1614,08	768,29	1203,34	2	950 1700
2	3417,58	768,29	3547,84	1	2000
3	1071,28	665,36	1203,34	1	2520

Veure annex N° 4: Drenatge

5.6 SENYALITZACIÓ

Es col·locaran dues senyals de velocitat màxima per circular a 50 km/h, una a l'inici del camí de la Tossa al terme municipal de Vilanova de Segrià i l'altra a l'inici del camí de Rosselló al terme municipal de Benavent de Segrià.

Per últim es col·locarà una senyal d'STOP al punt quilomètric 3392,20 m i una marca vial de caràcter permanent on també hi posi STOP. Aquest punt és on el

camí de Rosselló enllaça amb la carretera LV-9223 que uneix Vilanova amb Benavent.

6 PROGRAMACIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Moviment de terres	15 dies
Drenatge	1 dia
Ferm	10 dies
senyalització	1 dia

TOTAL 27 dies laborables en una jornada de vuit hores.

Veure annex N° 5: Programa de treballs de les obres

7 PRESSUPOST DEL PROJECTE

Moviment de terres	97897,15
Drenatge	11115,45
Ferm	269423,22
Senyalització	289,98

El citat pressupost d'execució material ascendeix a la quantitat de TRES-CENTS SETANTA-VUIT MIL SET-CENTS VINT-I-CINC EUROS, amb VUITANTA CÈNTIMS **(378.725,80 €)**.

El pressupost d'execució per contracta ascendeix a la quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC MIL CENT NORANTA EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS **(455.190,54 €)**.

El pressupost final de licitació ascendeix a la quantitat de CINC-CENTS VINT-I-VUIT MIL VINT-I-UN EUROS amb DOS CÈNTIMS **(528.021,02 €)**.

8 ASPECTES REGLAMENTARIS

8.1 CONDICIONS TÈCNIQUES

Com a reglament/normativa més important que afecta al disseny i seguretat es destaca:

- *Pliego de prescripciones técnicas generales para obras carreteras y puentes (PG-3). Madrid 2004*
- *Secciones de firme. Instrucción de carreteras. Norma 6.1 IC. Madrid 2003*
- Les Normes Subsidiàries (NNSS) del planejament de Vilanova i Benavent de Segrià.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre. (Segureta i Salut)
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

8.2 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Aquest projecte de remodelació respon a les característiques necessàries per dur a terme un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, donat el cas que no ens trobem en la situació de:

- Pressupost superior a 450.000 €
- Duració de més de 30 dies amb 20 treballadors
- Més de 500 jornades de treball
- Túnels, preses o galeries

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució de l'arranjament d'aquest camí, al terme municipal de Vilanova i Benavent de Segrià, a la comarca del Segrià, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el **Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre**, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció.

Veure annex N° 6: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut"

Montse Navarro Rosell

Vilanova de Segrià, desembre de 2008

CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS DE LA ZONA

A continuació es mostren els resultats obtinguts d'una sèrie de proves de camp per tal de poder establir una classificació dels materials de la zona.

S'ha efectuar les proves de camp en dues mostres de terra agafades als punts quilomètrics (m): 1500 i 2700.

Mostra 1:



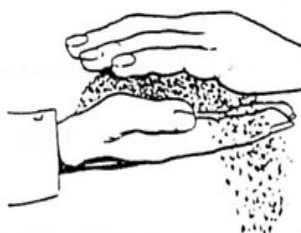
Mostra 2:



Per classificar el sòl en granular o plàstic s'han efectuat diferents proves visuals que es descriuen tot seguit:

(Font: J. Tiktin, *Movimiento de tierras*, ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puentes. Madrid 1997)

1. Es forma una bola amb la seva humitat natural, si no es pot o és dificultós moldejar-la, el sòl és menys plàstic, o la humitat està per sota de l'òptima.
2. Si es desfà en fragments uniformes, la humitat està per sota de l'òptima.
3. Si es pot formar un cilindre de $\varnothing \sim 3$ mm el sòl té plasticitat.
4. Mostra en tub d'assaig i s'agita. Es deixa reposar 1,5 minuts, si l'aigua queda tèrbola i s'observen dos nivells de dipòsit, hi ha un % d'argila.
5. Sòl granular:



6. Argila o llim: s'agafa la quantitat de mostra que es pugui contenir al palmell de la mà amb humitat natural, si la mà queda bruta després de refregar-la, els fins són argilosos. Si al refregar les mans els fins queden lliures i no enganxats, són llims.

Per establir els criteris que determinen els tipus de sòls: granulars, arenes fines i llims o plàstics (cohesius) i argiles ens fixarem en la següent taula de selecció:

(Font: J. Tiktin, *Movimiento de tierras*, ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puentes. Madrid 1997)

Taula 1: Selecció de sòls

	Sòls granulars, arenes fines i llims	Sòls plàstics (cohesius) i argiles
Aspecte i tacte	Els grans grossos es veuen; El sòl té un tacte granular a l'agafar-lo amb els dits.	Els grans no es poden veure; El sòl té un tacte uniforme i untós a l'agafar-lo amb els dits.
Moviment d'aigua als dits	Es posa aigua al palmell de la mà, s'estén una petita quantitat de sòl i s'agita. Apareix aigua en superfície. Al deixar d'agitar, l'aigua desapareix.	El mateix assaig però sense indici d'aigua sortint dels buits.
Plasticitat	Molt poca o sense plasticitat.	Plàstic i enganxós.
Cohesió en estat sec	Poca o cap resistència en estat sec. Es quarteja i s'escama ràpidament.	Elevada resistència en sec. Es quarteja amb dificultat. Porositat baixa.
Sedimentació en aigua	Es separa per sedimentació de forma ràpida.	Es manté en suspensió amb aigua durant varies hores.

Resultats:

• Mostra 1:

Es pot fer la pilota amb humitat natural però amb una mica de dificultat, ja que alguns fragments es desprenen amb facilitat, per tant podríem dir que ens trobem en un sòl amb poca plasticitat i humitat igual o inferior a l'òptima.



Fotografia 1.1: Detall pilota amb humitat natural

La següent prova de camp dóna idea de que aproximadament el sòl es troba a humitat òptima, donat que els fragments prenen diferents mesures com es pot veure a la Fotografia 1.2.



Fotografia 1.2: Fragments de diferents mides

Si el cilindre de $\varnothing \sim 3\text{mm}$ es pot fer ens trobarem en un sòl plàstic. Com es pot observar si que s'ha pogut fer, tot i que amb dificultats perquè es trencava. Donat l'índex de dificultat ens trobem amb un sòl poc plàstic.



Fotografia 1.3: Detall cilindre de $\varnothing \sim 3\text{ mm}$

Després de deixar reposar la mostra de sòl durant 1,5 min s'observa l'aigua tèrbola, és a dir: amb partícules en suspensió que li lleven la transparència i, amb dos nivells de sedimentació però poc diferenciats, tot i així el sòl conté un % d'argila.



Fotografia 1.4: Sedimentació mostra de sòl

Havent refregat una quantitat de sòl continguda al palmell de la mà, els fins queden lliures i no enganxats, com es pot observar en la fotografia, quedant les mans totalment netes.



Fotografia 1.5

L'aspecte i tacte del sòl majoritàriament és granular. Al barrejar una quantitat de sòl amb aigua al palmell de la mà es veu com a mesura que es va agitant la barreja, l'aigua surt en superfície i ràpidament després de deixar d'agitar aquesta disminueix.



Fotografia 1.6: Mescla aigua i sòl

- **Mostra 2:**

Ens trobem en el mateix cas que per a la mostra 1, sòl amb poca plasticitat i humitat igual o inferior a l'òptima. La bola es pot fer però amb dificultats es manté.



Fotografia 2.1: Detall pilota amb humitat natural

Els fragments es desfan en diferents mides, per tant la humitat serà aproximadament l'òptima, ja que com he citat anteriorment, fragments que es desfan uniformement indiquen humitats inferiors a l'òptima.



Fotografia 2.2: Fragments de diferents mides

En aquesta mostra de sòl el cilindre es pot fer amb més facilitat, això ens indicarà que aquesta mostra conté una plasticitat una mica més elevada que la de la mostra 1.



Fotografia 2.3: Detall cilindre de \varnothing ~3 mm

En la sedimentació d'aquesta mostra de sòl, també s'observa l'aigua tèrbola i sense transparència i amb dos nivells de sedimentació una mica més definits que en el cas anterior, per tant, el % d'argila és més elevat que en la mostra 1.



Fotografia 2.4: Sedimentació mostra de sòl

En aquest cas després de refregar una quantitat de sòl continguda al palmell de la mà, els fins són més aviat argilosos i queden enganxats.



Fotografia 2.5

L'aspecte i tacte del sòl també és granular però en aquest cas s'observen els llims argilosos. En la barreja de sòl amb aigua al palmell de la mà també succeeix com en el cas de la mostra 1, per tant s'interpreta que aquesta mostra de sòl conté llims argilosos, però no es considera sòl plàstic, ja que sinó observariem en aquesta prova de camp que l'aigua no surt en superfície.



Fotografia 2.6: Mescla aigua i sòl

Conclusió dels resultats:

Comparant els resultats analitzats de les dues mostres en quant a humitat, mida dels fragments, plasticitat, % d'argila i tipus de fins, difereixen en la plasticitat, % d'argila i tipus de fins, la mostra 2 és una mica més plàstica, amb més contingut d'argila i fins argilosos.

Tot i això, aquestes diferències no fan que les dues mostres es qualifiquin com a diferents ja que les discrepàncies entre totes dues no es consideren significatives per al nostre objectiu i veiem que atenent la Taula 1 de selecció de sòls, s'estableix que en aquesta zona predominen els sòls granulars, arenes fines i llims.

Per determinar una relació entre, els resultats de les proves de camp obtingudes i la Classificació de sòls per esplanades AASHTO, es pot assenyalar que donada la poca claredat d'alts índexs de plasticitat, ens situarem en valors d' $IP \leq 6$, per tant en sòl tipus A-1, qualificant l'esplanada com d'excel·lent a bona.

En relació a la classificació de sòls per a esplanades segons ASTM, donant el cas de que en les proves de camp s'ha establert que ens trobem en sòls granulars, arenes fines i llims, s'estableix que el sòl de la zona pertany al grup SP, amb arenes i arenes amb grava mal graduada, amb o sense fins, esplanada acceptable o bona i, índex CBR entre 10 – 40, fent una estimació aproximada es s'agafa el valor $CBR = 25$.

CLIMATOLOGIA

Per a caracteritzar el clima de la zona de Vilanova i Benavent de Segrià, s'han utilitzat les dades enregistrades a la Estació Climatològica del municipi de Vilanova de Segrià: Altitud: 220 m; Longitud 37531 i Latitud 414220.

Es disposa d'una taula resum elaborada a partir de dades enregistrades a l'Estació (Font: l'Institut Nacional de Meteorologia (INM)), d'una sèrie de 25 anys, també es mostra una segona taula per acabar de complementar aquesta informació, amb dades climàtiques registrades dels anys 2005, 2006 i 2007.

Taula 1: Dades Climatològiques de la Estació de Vilanova de Segrià (Font: INM)

	T_MAX	T_MIN	TM_MAX	TM_MIN	TM_MES	PMES77	PMAX77
Gener	17,8	-6,6	10,4	-0,4	5,0	23	9
Febrer	20,3	-5,7	14,1	0,3	7,2	15	7
Març	25,1	-3,7	18,7	2,6	10,6	21	10
Abril	27,4	-1,1	20,9	4,8	12,9	39	16
Maig	31,5	2,3	25,4	9,0	17,2	47	19
Juny	35,8	6,0	30,2	12,8	21,5	24	13
Juliol	37,0	9,4	32,7	15,2	24,0	15	9
Agost	36,8	8,7	32,1	15,1	23,6	21	12
Setembre	33,5	4,8	28,1	11,8	20,0	38	22
Octubre	28,1	1,0	22,5	8,0	15,3	50	23
Novembre	22,4	-4,1	15,3	2,9	9,1	34	15
Desembre	17,5	-6,3	9,9	0,4	5,2	27	11
ANY	27,8	0,4	21,7	6,9	14,3	355	166

Llegenda:

T_MAX: Temperatura màxima absoluta mensual/anual (°C)
T_MIN: Temperatura mínima absoluta mensual/anual (°C)
TM_MAX: Mitja mensual/anual de les temperatures màximes diàries (°C)
TM_MIN: Mitja mensual/anual de les temperatures mínimes diàries (°C)
TM_MES: Temperatura mitja mensual/anual (°C)

PMES77: Precipitació total mensual/anual (mm)
PMAX77: Precipitació màxima diària mensual/anual (mm)

Si ens fixem en els valors de temperatura màxima mensual, durant els tres mesos d'estiu es quan s'assoleixen les temperatures més elevades de tot l'any, per contra, observant els valors de temperatura mínima absoluta mensual, durant els mesos de desembre, gener i febrer es quan s'assoleixen els valors

de temperatura més baixos, inclús donant-se el cas de gelades. Els mesos més freds de l'any ens condicionen l'execució de les obres en aquesta zona, ja que depenen de les condicions climàtiques com temperatures per sota els zero graus, gelades o boires poden impedir que es duguin a terme els treballs, produint-se d'aquesta manera retards en el programa de treball establert a l'inici de l'obra.

Els valors de precipitació qualifiquen la zona com clima sec, amb una pluviometria de 355 mm anuals, registrant valors màxims en els mesos de maig i octubre, la resta de mesos de l'any la pluviometria es bastant escassa, oscil·lant entre els 15 i 39 mm per mes.

Taula 2: Dades Climatològiques de la Estació de Vilanova de Segrià (Font: INM)

	DPLUJA	DNEU	DPEDRA	STEMPESTA	DBOIRA	DROSADA	DGEBRE
Gener	6	0	0	0	12	9	15
Febrer	5	0	0	0	5	12	13
Març	5	0	0	0	1	18	6
Abril	9	0	0	1	1	21	2
Maig	9	0	0	3	1	24	0
Juny	6	0	0	2	0	20	0
Juliol	4	0	0	2	0	21	0
Agost	4	0	0	3	0	22	0
Setembre	6	0	0	2	1	25	0
Octubre	8	0	0	1	3	26	1
Novembre	7	0	0	0	8	16	7
Desembre	6	0	0	0	13	10	13
ANY	76	1	2	14	45	225	57

Finalment la boira que es característica de la zona durant l'hivern, com es pot observar en la Taula 2, pren el seu major paper durant els mesos de desembre i gener, acompanyada per temperatures al voltant dels 0°C.

Llegenda: DPLUJA: Número mig mensual/anual de dies de pluja
DNEU: Número mig mensual/anual de dies de neu
DPEDRA : Número mig mensual/anual de dies de pedra
STEMPESTA: Número mig mensual/anual de dies de tempesta
DBOIRA: Número mig mensual/anual de dies de boira
DROSADA: Número mig mensual/anual de dies de rosada
DGEBRE: Número mig mensual/anual de dies de gebre

Taula 3: Dades Climatològiques dels anys 2005, 2006 i 2007 (Font: INM)

	ANY	MES											
		G	F	M	A	M	JN	JL	A	S	O	N	D
T ^a max absoluta mensual (°C)	2005	20	18,5	25,5	31	32	37	38	35	36	29	21,5	14
	2006	16	19	27	28	35	37	39	35,5	37,5	31	22	20
	2007	19,5	22,5	26	29,5	33	34,5	36,5	41	32,5	29,5	20	19,5
T ^a min absoluta mensual (°C)	2005	-11	-9	-10	0	4	11	9,5	8	3	1	-5	
	2006	-5,5	-5,5	-6	-2	3,5	6	12	8,5	8	5	1	-5
	2007	-8,5	-2,5	-3	3	3	5,5	8	8,5	1	1	-10	-9,5
Mitja mensual de la T ^a max absoluta (°C)	2005	7,6	12,4	18,3	22,2	27,3	32,5	34	31,1	28,7	23	14,4	6,5
	2006	8,7	11,1	18,8	23,2	28,5	32,2	36,1	32,2	29,6	24,6	17,9	7,5
	2007	9,7	15,7	18,5	21,4	26,8	30,6	32,9	31,9	28,7	23	15,4	10,5
Mitja mensual de la T ^a min absoluta (°C)	2005	-2,1	-3,4	0,9	5,9	10,2	14,7	16,4	15,1	11,7	10,6	2,9	-2,9
	2006	-0,1	-1,1	4,4	5,4	10,6	13,6	17,4	12,6	14,4	11,4	6,6	0,3
	2007	0,2	2,3	2,9	7,9	9,7	13,6	15,8	15,1	11,8	7,8	-2	-1
T ^a mitja mensual (°C)	2005	2,8	4,5	9,6	14,1	18,8	23,6	25,2	23,1	20,2	16,8	8,7	1,8
	2006	4,3	5	11,6	14,3	19,6	22,9	26,8	22,4	22	18	12,3	3,9
	2007	5	9	10,7	14,7	18,3	22,1	24,4	23,5	20,2	15,4	6,8	4,8
Precip. Total mensual (mm)	2005	1,6	6	9,5	10,3	61,8	11	6,2	19,3	14,7	72,7	46,6	5,5
	2006	31,7	3,4	13,3	8,1	8	3,7	12,1	4,2	69,5	40,5	7,9	16,1
	2007	18,1	10,2	33,8	61,1	28,3	15,4	0,7	20,3	32,8	18,8	7,4	4,6
Precip. Max diària mensual (mm)	2005	0,5	4	8,8	5,7	30,1	3,3	6,2	10	11	17,7	26,5	3,5
	2006	14,2	1,1	7,2	4,8	6,7	2,5	5,6	4,2	37,2	16,6	7,6	10
	2007	13,5	7,4	18	14,9	9,2	10,6	0,7	10	22	10	7,4	2
Dies de boira	2005	18	1	1	0	0	0	0	0	3	6	4	13
	2006	9	6	1	0	0	0	0	0	0	5	7	21
	2007	21	9	0	1	0	0	0	0	0	2	5	10

TRÀNSIT

1 CLASSIFICACIÓ DEL TRÀNSIT

1.1 INTENSITAT MITJA DIÀRIA (IMD):

Es necessari conèixer la IMD de la circulació de vehicles de cara al disseny i elements constructius del camí. Per això existeixen diferents mètodes de càlcul: analògic, analític i empíric.

Per a determinar la intensitat mitja diària en aquest cas utilitzarem el mètode analògic, que consisteix en agafar com a bones les dades sobre el trànsit existent en zones amb condicions d'ús, topografia, situació, etc, similars a la existent.

La classificació del trànsit es determina segons la normativa *Instrucción de carreteras 6.1 - 1C* a partir d'una sèrie de categories en funció de la IMD, per a la nostra situació aquestes categories seran orientatives donant-nos valors aproximats, d'altra banda ens ajuden a estimar el tipus i espessor del ferm. També es tindran com a referència altres classificacions les quals es mostren a continuació:

1. Secciones de firme. Instrucción de carreteras 6.1 - 1C, Madrid 2003:

Categoria de trànsit	IMD_p⁽¹⁾
T00	≥ 4000
T0	4000 - 2000
T1	2000 - 800
T31	800 - 200
T32	100 - 50
T41	50 - 25
T42	< 25

⁽¹⁾: Intensitat mitja diària de vehicles pesats.

2. Manual de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de tráfico:

Categories de trànsit en funció del tipus i ús de la via:

TIPUS I ÚS DE LA VIA			CATEGORIA	IMD ⁽¹⁾
Vies d'ús reservat ⁽²⁾	Principals		T44	2-5
	Secundàries		T45	0-1
Vies agrícoles i forestals	Agricultura intensiva	Principals	T43	6-11
		Secundàries	T44	2-5
	Agricultura extensiva i vies forestals	Principals	T44	2-5
		Secundàries	T45	0-1
Vies d'ús general	Nº d'habitants dels nuclis de població als que serveix la via	< 200	T44 ⁽³⁾	2-5
		200 - 500	T43	6-11
		500 - 2000	T42	12-24
		> 2000	T41	25-49

(1): IMD de vehicles pesats: tractors amb remolc, autocars i autobusos o camions

(2): Parcs nacionals, Confederacions Hidrogràfiques, etc

(3): Es passarà a categoria T43 quan l'ample de la via sigui igual o superior a 6 m

3. IRYDA (Institut de Reforma i Desenvolupament Agrari) per al dimensionament de fermes en camins rurals:

CLASSE	IMD (vehicles de tara superior a 1,5 t)
A	< 15
B	15 - 45
C	45 – 150
D	150 450

Per al cas de la nostra situació, agafant com a model la classificació del trànsit de la Instrucció de carreteres en funció de la Intensitat mitja diària de vehicles pesats, ens trobem en el cas en que la IMD_p agafa el valor més petit, per tant la categoria T42. Encara que hi hagin explotacions ramaderes a la zona, el percentatge que representa la utilització del camí per part dels camions que accedeixen a les explotacions excepcionalment arribaria a 25 per dia.

Observant la classificació establerta pel *Manual de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de tráfico*, podem establir via agrícola - principal, categoria T43 amb $6 < IMD < 11$, però donades les característiques reals que es coneixen de la utilització del camí per part de tractors, turismes i camions, la categoria T42 s'ajusta més a la realitat, a més a més els nuclis de població tenen aproximadament uns 800 i 1200 habitants, factor que afavoreix a l'elecció d'aquesta categoria.

Finalment respecte a la classificació utilitzada per IRYDA (Institut de Reforma i Desenvolupament Agrari), tenint en compte els aspectes citats anteriorment d'utilització del camí, la classe que més apropiada és la A amb $15 < IMD$.

En conclusió, per a la classificació del camí d'acord amb les seves característiques s'establirà una categoria de trànsit T42, amb una intensitat mitja diària inferior a 25, segons la Instrucció de carreteres, .

DRENATGE

En aquest apartat es pretén calcular i fer el disseny dels elements que permetran el drenatge de l'aigua, com les cunetes i tubs de formigó en els casos que sigui necessari.

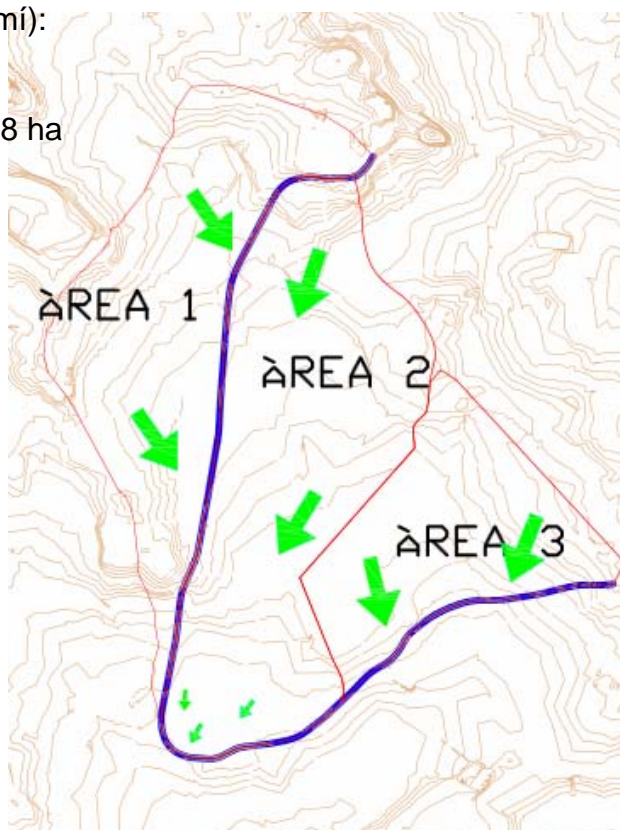
Un factor a tenir en compte per dur a terme el disseny i càlcul del drenatge es que l'aigua sempre seguirà la línia de màxima pendent.

Abans de començar amb els càlculs dels cabals de l'escorrentiu i de seccions s'han de delimitar les conques de recepció. Es procedeix identificant quin es el curs que seguiria l'aigua en cas de que hi hagués la seva presència per les corbes de nivell, des del punt més baix al més alt.

1.- DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ EN QUE ENS TROBEM

L'àrea total aproximada a tenir en compte per al càlcul és d'unes 170 ha, aquestes s'han dividit en tres conques de recepció (en color blau es pot veure la representació del traçat del camí):

A1 = 56 ha A2 = 72 ha A3 = 38 ha



Un aspecte a tenir en compte en aquest cas en particular es que aproximadament la meitat del cabal d'escorrentiu que s'haurà d'evacuar de l'àrea 1 anirà a parar a l'àrea 2, degut a la inclinació del terreny, per tant quan s'hagi de dimensionar aquesta superfície s'haurà de tenir en compte aquest cabal a més a més del que s'hagi d'evacuar de l'àrea 2.

2.- CABAL DE L'ESCORRENTIU

La superfície total aproximada es de 170 ha, així doncs per a determinar els cabals de l'escorrentiu donat que ens trobem amb una superfície de conca inferior a 2000 ha es aplicable la fórmula de Bürkli-Ziegler:

$$Q_m = 3,9 \times S \times I_1 \times K \times \left(\frac{J}{S} \right)^{0,25}$$

A continuació es descriuen els diferents paràmetres:

- Q_m : Cabal màxim (l/s)
- S : Superfície de la conca de recepció (ha)
- I_1 : Intensitat de la pluja màxima en una hora, per al període de retorn considerat (mm/h)

La I_1 la podem determinar a partir de dades estadístiques.

Aquestes dades són facilitades a través del programa "*Máximas lluviias diarias en la España Peninsular*" del Ministeri de Foment. En aquest cas els resultats són:

Coordenades UTM (31):		P_{med} (mm/dia)= 44	
UTM X	302045	$C_v = 0,4030$	
UTM Y	4620509	$P_t = P_{24}$ (mm/dia)= 81	

$$I_1 = I_d \times \text{Valor obtingut del mapa d'isolinies}$$

$$I_d = \frac{P_{24}}{24}$$

- I_d = Intensitat de pluja mitja diària (mm/h)
- Per a Lleida el valor obtingut del mapa d'isolinies és de 10,5.

- J: Pendent mitja de la conca (%)

$$J = \frac{\text{punt més alt de la conca (m)} - \text{punt més baix de la conca (m)}}{\text{distància entre els dos punts (m)}} \times 100$$

- K: Coeficient de l'escorretiu superficial

En aquest cas $K=0,50$ (zona de cultiu, plana i amb textura franca)

(Valor obtingut a partir de la taula de: DAL-RÉ TENREIRO, R. *Caminos Rurales, Proyecto y construcción*. Mundi-Prensa. Madrid 1994)

3.- CÀLCUL DE SECCIONS

Un cop determinat el cabal d'escorrentiu necessari a evacuar es procedeix al dimensionament de la cuneta i en els casos en que la cuneta no pugui evacuar tot el cabal d'escorrentiu serà necessari dimensionar un tub de drenatge de formigó (el dimensionament es farà tenint en compte la meitat de la secció del tub).

Fórmula de Manning-Strickler:

$$Q = S \times V = S \times R^{\frac{2}{3}} \times J^{\frac{1}{2}} \times K$$

A continuació es descriuen els diferents paràmetres:

- Q: cabal a evacuar (m³/s)
- S: Àrea de la secció (m²)
- V: Velocitat de l'aigua (m/s)
- R= S/P: Radi hidràulic (m)
 - P: perímetre mullat (m)
 - S: Àrea de la secció (m²)
- J: Pendent (m/m)
- K: Coeficient de rugositat (m^{1/3}/s)

Valor que s'obté en funció del tipus de superfície.

4.- CÀLCULS

ÀREA 1:

- Càlcul del cabal de l'escorrentiu:

Superfície (ha)	I ₁ (mm/h)	K (adim)	J (%)
56	35,44	0,50	1,69

$$Q_m = 1614,08 \text{ l/s}$$

- Càlcul de seccions (cuneta):

h (m) calat	b (m) base	S (m ²) Àrea de la secció	Perímetre mullat (m)	Radi hidràulic (m)	J (mm)	K (adim.)
0,60	1,20	0,36	1,70	0,21	0,04	30

$$Q = 768,29 \text{ l/s}$$

$$V = 2,13 \text{ m/s}$$

Com es pot observar el cabal que pot evacuar la cuneta es inferior al cabal de l'escorrentiu, per tant serà necessari el dimensionament de tubs de formigó que puguin evacuar com a mínim el cabal que ha de dur la cuneta.

- Càlcul de seccions (tub de formigó):

\varnothing (cm)	S (m ²) Àrea de la secció	Perímetre mullat (m)	Radi hidràulic (m)	J (mm)	K (adim.)
80	0,25	1,26	0,20	0,04	70

$$Q = 1203,34 \text{ l/s}$$

$$V = 4,79 \text{ m/s}$$

Per tant aquest tub serveix perquè el cabal que pot evacuar és superior al de la cuneta. Si cada tub pot treure 1203,34 l/s i el cabal d'escorrentiu és 2724,10 l/s amb dos tubs serà suficient.

En aquest cas l'aigua que trauran aquests dos tubs anirà a desembocar a l'àrea 2, per aquesta raó, aquest cabal d'aigua s'haurà de tenir en compte en quant al dimensionament i càlculs del drenatge de l'àrea 2, d'aquesta manera el cabal mínim que es tindrà en compte serà el màxim que pot evacuar la cuneta:

$$2 \times 768,29 \text{ l/s} = 1536,58 \text{ l/s}$$

ÀREA 2:

- Càlcul del cabal de l'escorrentiu:

Superfície (ha)	I ₁ (mm/h)	K (adim)	J (%)
72	35,44	0,50	1,47

$$Q_m' = 1880,92 \text{ l/s}$$

$$Q_m = 1880,92 + 2 \times 768,29 = 3417,58 \text{ l/s}$$

- Càlcul de seccions:

h (m) calat	b (m) base	S (m ²) Àrea de la secció	Perímetre mullat (m)	Radi hidràulic (m)	J (mm)	K (adim.)
0,60	1,20	0,36	1,70	0,21	0,04	30

$$Q = 768,29 \text{ l/s}$$

$$V = 2,13 \text{ m/s}$$

El cabal que pot evacuar la cuneta es inferior al cabal de l'escorrentiu, per tant serà necessari el dimensionament de tubs de formigó que puguin evacuar com a mínim el cabal que ha de dur la cuneta.

- Càlcul de seccions (tub de formigó):

\varnothing (cm)	S (m ²) Àrea de la secció	Perímetre mullat (m)	Radi hidràulic (m)	J (mm)	K (adim.)
120	0,57	1,38	0,30	0,04	70

$$Q = 3547,84 \text{ l/s}$$

$$V = 6,27 \text{ m/s}$$

Aquest tub serà suficient per a permetre l'evacuació del cabal d'escorrentiu procedent de l'àrea 2 més el de l'àrea 1. Es situarà al punt més baix de la conca de recepció.

ÀREA 3:

- Càlcul del cabal de l'escorrentiu:

Superfície (ha)	I ₁ (mm/h)	K (adim)	J (%)
38	35,44	0,50	1,05

$$Q_m = 1071,28 \text{ l/s}$$

- Càlcul de seccions (cuneta):

h (m) calat	b (m) base	S (m ²) Àrea de la secció	Perímetre mullat (m)	Radi hidràulic (m)	J (mm)	K (adim.)
0,60	1,20	0,36	1,70	0,21	0,03	30

$$Q = 665,36 \text{ l/s}$$

$$V = 1,84 \text{ m/s}$$

El cabal que pot evacuar la cuneta es inferior al cabal de l'escorrentiu, per tant serà necessari el dimensionament de tubs de formigó que puguin evacuar com a mínim el cabal que ha de dur la cuneta.

- Càlcul de seccions (tub de formigó):

\varnothing (cm)	S (m ²) Àrea de la secció	Perímetre mullat (m)	Radi hidràulic (m)	J (mm)	K (adim.)
80	0,25	1,26	0,20	0,04	70

$$Q = 1203,34 \text{ l/s}$$

$$V = 4,79 \text{ m/s}$$

Serà necessari un tub en aquest tram de camí.

DESCRIPCIÓ	HORES OCUPACIÓ PER UNITAT	TEMPS TOTALS EN JORNADES DE 8h (dies)	JORNADES QUE OCUPA L'ACTIVITAT (dies)	DOTACIÓ	DURACIÓ DE L'ACTIVITAT (dies)
CAPÍTOL 1: MOVIMENT DE TERRES					
1.1 m ² Esbrossada del terreny Esbrossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	0,015 h Retroexcavadora mitjana	6,522	166,96	1 retroexcavadora	15
1.2 m ³ Excavació en zona de desmunt Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	0,010 h Manobre	15,865		1 manobre	
	0,024 h Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	38,076		3 pales carregadores mitjanes sobre erugues, de 119 kW	
1.3 1 m ² Repàs i perfilat de la excavació Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	0,016 h Motoanivelladora petita	16,714		1 motoanivelladora petita	
	0,020 h Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	20,893		2 corrons vibratoris autopropulsats de 12 a 14 t	
1.4 m ³ Terraplenat Terraplè en zona de coronació amb materials procedents de l'excavació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % del PM, utilitzant corró vibratori i autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	0,020 h Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	27,504		2 pales carregadores mitjanes sobre pneumàtics, de 117 kW	
	0,010 h Motoanivelladora mitjana	13,752		1 motoanivelladora mitjana	
	0,020 h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	27,504		2 corrons vibratoris autopropulsats de 12 a 14 t	
	0,010 h Camió cisterna de 6 m ³	13,752		1 camió cisterna de 6 m ³	
1.5 1 m ³ Transport de terres dins obra o Transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics	0,042 h Camió per a transport de 7 t	73,962		5 camions per a transport de 7 t	

DESCRIPCIÓ	HORES OCUPACIÓ PER UNITAT	TEMPS TOTALS EN JORNADES DE 8h (dies)	JORNADES QUE OCUPA L'ACTIVITAT (dies)	DOTACIÓ	DURACIÓ DE L'ACTIVITAT (dies)
CAPÍTOL 2: DRENATGE					
2.1 m Tub de formigó D=80 cm Tub de formigó de D=80 cm, amb solera de 20 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/1					
	0,450 h Oficial 1a d'obra pública	1,049		1 oficial 1a d'obra pública	
	0,450 h Manobre	1,049		1 manobre	
	0,160 h Retroexcavadora petita	0,373		1 retroexcavadora petita	
2.2 m Tub de formigó D=120 cm Tub de formigó de D=120 cm, amb solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-					
	0,625 h Oficial 1a d'obra pública	0,469		1 oficial 1a d'obra pública	
	0,625 h Manobre	0,469		1 manobre	
	0,420 h Camió grua	0,315		1 camió grua	
2.5 m³ Excavació de rasa per a canalització Excavació de rasa fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat			2,01		1
	0,050 h Manobre	0,203		1 manobre	
	0,091 h Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	0,369		1 pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	
2.6 m³ Rebliment i piconatge de rasa Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM					
	0,060 h Retroexcavadora mitjana	0,123		1 retroexcavadora mitjana	
	0,050 h Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,102		1 corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	
DESCRIPCIÓ	HORES OCUPACIÓ PER UNITAT	TEMPS TOTALS EN JORNADES DE 8h (dies)	JORNADES QUE OCUPA L'ACTIVITAT (dies)	DOTACIÓ	DURACIÓ DE L'ACTIVITAT (dies)

CAPÍTOL 3: FERM

3.1 m² Ferm i paviment flexible Ferm flexible per a trànsit pesat T42, format per paviment de mescla bituminosa en calent amb capa de rodadura contínua semidensa, amb base de tot-u artificial, sobre esplanada E1, secció del ferm 4211 segons la Instrucció de Carreteres 6.1-IC					
	0,042 h Manobre	0,002	31,17	3	
	0,017 h Motoanivelladora mitjana	0,001	12,61	1	
	0,023 h Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	0,001	17,07	2	
	0,005 h Camió cisterna de 8 m³	0,001	16,96	2	
	0,016 h Oficial 1a d'obra pública	0,001	16,96	1,70	
	0,072 h Manobre	0,001	17,55	1,76	
	0,010 h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,001	16,96	1,70	
	0,008 h Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,001	16,96	1,70	
	0,010 h Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,001	16,96	1,70	
	0,200 h Oficial 1a d'obra pública	0,001	16,96	1,70	
	2,000 h Manobre	0,001	16,96	1,70	
	0,700 h Camió cisterna per a reg asfàltic	0,001	16,96	1,70	
					10

DESCRIPCIÓ	HORES OCUPACIÓ PER UNITAT	TEMPS TOTALS EN JORNADES DE 8h (dies)	JORNADES QUE OCUPA L'ACTIVITAT (dies)	DOTACIÓ	DURACIÓ DE L'ACTIVITAT (dies)
CAPÍTOL 4: SENYALITZACIÓ					
4.1 1 m ² Pintat de marques superficials Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual					
	0,070 h Oficial 1a	0,026		1 oficial 1a	
	0,035 h Manobre	0,013		1 manobre	
	0,035 h Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	0,013		1 màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	
4.3 u Senyalització vertical circular Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament					
	0,800 h Manobre	0,200		1 manobre	
			0,390		1
4.4 u Senyalització vertical octogonal Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament					
	0,800 h Manobre	0,100		1 manobre	
4.5 1 m Suport senyalització Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat					
	0,050 h Oficial 1a paleta	0,032		1 oficial 1a paleta	
	0,100 h Manobre	0,064		1 manobre	

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi Bàsic de Seguretat i salut, desenvolupa la problemàtica específica de seguretat del Projecte de l'arranjament del camí de la Tossa – camí de Rosselló, i es redacta d'acord amb allò que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut.

2.- SITUACIÓ DE LES OBRES

L'obra està situada al terme municipal de Vilanova i Benavent de Segrià. Podem trobar el camí al mapa topogràfic 1:5000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya als talls 252-110 i 252-111.

3.- PROMOTOR

Els promotors són, l'Ajuntament de Vilanova i Benavent de Segrià amb domicili a la Plaça Major núm 1 i Plaça Ajuntament núm 1 respectivament.

4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'obra consisteix en la millora del traçat de l'actual camí, amb l'eliminació de revolts perillosos i/o amb poca visibilitat, així com la pavimentació del camí.

Els capítols que componen el projecte són els que s'enumeren a continuació:

- Moviment de terres
- Drenatge
- Ferm
- Senyalització

5.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material del Projecte és de TRES-CENTS SETANTA-VUIT MIL, VUIT-CENTS DIVUIT EUROS, I DISSET CÈNTIMS (378818,17 €).

6.- ACCÉS A LES OBRES

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tan sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades, pugui accedir a l'obra.

7.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada d'execució dels treball d'un mes i mig.

8.- UNITATS COSNTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

Excavació de rases

A. Riscos:

- Despreniments de terres
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació de pols
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials sobre persones
- Caiguda de persones al mateix o diferent nivell
- Atropellament de persones per la maquinària
- Soroll
- Sobreesforços
- Pols

B. Mesures preventives:

- Tanques de limitació i protecció
- Topalls limitadors
- Limitació del personal vora la maquinària

C. Proteccions personals:

- Ús de cas
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

Transport de terres

A. Riscos:

- Atropellaments
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació de pols
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials

B. Mesures preventives:

- Topalls limitadors
- Limitació del personal vora la maquinària

C. Proteccions personals:

- Ús de cas
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

Arquetes i tubs de drenatge

A. Riscos:

- Caiguda a diferent nivell
- Atrapaments, cops i ensopegades
- Sobreesforços
- Ventades sobre encofrats
- Contactes amb el formigó i sobretot als ulls

B. Mesures preventives:

- Baranes de seguretat
- Delimitació de zona de treball

- Ordre i neteja
- Estrebat dels encofrats

C. Proteccions personals:

- Casc
- Calçat de protecció
- Guants

Paviments

A. Riscos:

- Atropellaments i topades entre vehicles
- Caiguda de la càrrega
- Caiguda al mateix o diferent nivell
- Cops i ensopegades
- Talls
- Caiguda de materials
- Sobreesforços
- Projecció de partícules als ulls
- Soroll pel maneig de maquinaria
- Pols
- Contactes amb mescla bituminosa. Dermatitis i irritació d'ulls

B. Mesures preventives:

- Neteja de zones de treball i trànsit
- Manteniment adequat de les eines
- Revisió de les eines

C. Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Màscara respiratòria
- Protecció auditiva

9.- DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

Els principals materials que componen l'execució de l'obra són:

- Formigons
- Tot-u artificial
- Mescla bituminosa
- Emulsió bituminosa
- Pintura reflectora per a senyalització
- Microesferes de vidre per a senyalització

10.- RISCOS DE L'ÀREA DE TREBALL

Els riscos més significatius dels operaris a l'àrea de treball són:

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops, talls i ensopegades
- Projecció de partícules als ulls i altres parts del cos
- Inhalació de pols, atropellaments i topades entre vehicles
- Caiguda de càrregues i materials
- Eslavissament de terres
- Sobreesforços
- Irritacions d'ulls per pols o projecció de partícules

11.- PREVENCIÓ DEL RISC

11.1.- Proteccions individuals

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Botes de seguretat
- Granotes de treball
- Ulleres contra impactes, pols i gotes

- Protectors auditius
- Mascaretes antipols
- Màscares amb filtre específic recanviable
- Roba contra la pluja

11.2.- Proteccions col·lectives i senyalització

- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat
- Tanques de limitació i protecció
- Baranes
- Sistema de circulació dels vehicles
- Organització dels treballs per a evitar interferències
- Revisions periòdiques i manteniment de la maquinària i equips
- Estrebats en rases si el terreny ho aconsella

11.3.- Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves etapes.

11.4.- Formació

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'ora ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

11.5.- Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari per a primeres cures i prevenció.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, ambulatoris, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

11.6.- Reconeixement mèdic

Cada contractista acreditarà que els seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

12.- PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb els vials d'accés, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es tindrà en comptes, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions
- La circulació dels vehicles prop de l'obra

13.- PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial Decret 1626/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut i adaptarà aquest estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

14.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

15.- SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

1 Tanques autònomes de limitació i protecció

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària. i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

2 Baranes

Les batanes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres. Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

3 Vehicles i maquinària per a moviment de terres

Els vehicles i la maquinària per a moviment de terres hauran de satisfer les normatives específiques i a més les que s'indiquen a continuació:

- Ser robustos i aptes per a l'ús a que es destinen
- Utilitzar-se correctament
- Mantenir-se en bon estat de funcionament
- Els conductors i personal encarregat hauran de tenir formació especial
- Hauran de prendre's mesures per a evitar la seva caiguda a les excavacions o a l'aigua
- Si tenen risc de rebre caigudes de materials o poden bolcar, hauran de tenir
- Proteccions a les cabines contra l'aixafament i caiguda d'objectes

4 Moviment de terres i excavacions

S'hauran de preveure els riscos d'esllavissament, caiguda de persones, terres, materials i objectes, amb sistemes d'estrebament, talussos, etc. També s'haurà de preveure la possibilitat d'inundació per aigua.

Les acumulacions de terres es mantindran apartades de les excavacions per a evitar la caiguda a l'excavació o l'esllavissada del terreny.

5 Maquinària i equips

La maquinària i equips hauran de satisfer les normatives específiques i a més les que s'indiquen a continuació:

- Mantenir-se en bon estat de funcionament
- Utilitzar-se per a l'ús que s'han dissenyat
- Ser manipulats per personal amb formació adequada

5.1 Pala carregadora

S'utilitzarà per a la càrrega de terres sobre camió i per a excavació del terreny.

Riscos:

- Bolcada màquina
- Atropellament de persones
- Xocs amb altres màquines
- Atrapaments
- Caiguda i projecció de terres
- Caiguda de les persones des de la cabina

Mesures preventives:

- Revisions periòdiques de senyalitzacions òptiques i acústiques de la màquina
- Limitació de personal vora la zona de treball
- Prohibició de transportar i elevar a persones
- Prohibició d'abandonar la màquina, o estacionar-la inadequadament en rampes i pendents
- No utilitzar-la en zones amb pendents excessius
- Prohibició de circular a velocitat excessiva o per zones no previstes per al seu ús
- Informar al conductor de l'existència d'altres màquines que poden interferir en les seves maniobres
- No es carregarà excessivament la cullera i els moviments seran suaus
- Situar el personal fora del radi d'acció de la màquina

5.2 Camió basculant

S'utilitzarà per al transport de les terres procedents de l'excavació, o per al subministrament del tot-u.

Riscos:

- Bolcada
- Cops
- Col·lisions
- Atropellaments
- Atrapament de persones

Mesures preventives:

- Revisions periòdiques de frens i pneumàtics
- No circular per la rampa quan estigui ocupada
- Baixar la caixa un cop descarregat el camió, i abans de començar la marxa
- Respectar les normes de circulació
- Si s'han d'aturar en rampa o pendents, s'hauran de frenar i calçar les rodes
- Les maniobres les dirigirà un operari aliè al camió

5.3 Retroexcavadora

Riscos:

- Bolcada de la màquina durant l'abocament
- Atropellament de persones
- Xocs amb altres màquines
- Pols ambiental
- Vibracions
- Soroll
- Caiguda del vehicle durant maniobres en càrrega en marxa de reculada

Mesures preventives:

- Abans de començar a treballar, es comprovarà el bon estat de la màquina
- No es deurà carregar la pala de la retroexcavadora per sobre de la càrrega màxima que pot suportar
- Es prohibeix expressament el transport de persones sobre les retroexcavadores
- Assegurar-se sempre de tenir una perfecta visibilitat frontal. Les retroexcavadores es deuen conduir, mirant al capdavant, evitant que la càrrega faci conduir amb el cos inclinat mirant els laterals de la màquina
- Evitar descarregar a la vora de talls del terreny si abans aquests, no tenen instal·lat un límit final de recorregut
- Respectar els senyals de circulació interna
- Es prohibeix el transport de peces (puntals, taulons i similars) que sobresurtin lateralment de la pala de la retroexcavadora
- Les retroexcavadores, estaran dotats de fars de marxa avant i de reculada

5.4 Corró vibrant autopropulsat**Riscos:**

- Atropellament de persones
- Bolcada de la màquina
- Xocs amb altres màquines
- Caiguda de persones al pujar o baixar de la màquina.
- Soroll
- Vibracions

Mesures preventives:

- Les compactadores a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de cabines antibolcada i antiimpactes
- Les cabines antibolcada utilitzades no presentaran deformacions per haver resistit alguna bolcada

- Les compactadores a utilitzar, estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis, situat de forma protegida per a conservar-lo net
- Es prohibeix expressament l'abandó del corró vibrant amb el motor en marxa
- Es prohibeix expressament jeure a l'ombra projectada pel corró vibrant en estació

5.5 Motoanivelladora

Riscos:

- Bolcada de la màquina
- Atropellament de persones
- Xoc per falta de visibilitat
- Xoc contra altres vehicles
- Pols
- Vibracions
- Soroll

Mesures preventives:

- Dotades de cabines antibolcada i antiimpactes
- Les cabines antibolcada utilitzades no presentaran deformacions per haver resistit alguna bolcada
- Abans de començar a treballar, es comprovarà el bon estat dels frens
- Assegurar-se sempre de tenir una perfecta visibilitat frontal
- S'instal·laran límits finals de recorregut

5.6 Estenedora

Riscos:

- Bolcada
- Atropellament de persones
- Xoc contra altres vehicles
- Pols ambiental
- Soroll

Mesures preventives:

- Dotades de cabines antibolcada i antiimpactes
- Les cabines antibolcada utilitzades no presentaran deformacions per haver resistit alguna bolcada
- Abans de començar a treballar, es comprovarà el bon estat de la màquina
- Es prohibeix expressament el transport de persones sobre les estenedores
- Assegurar-se sempre de tenir una perfecta visibilitat frontal
- Si deuen remuntar pendents amb la estenedora de granulat carregat, es deurà fer-lo marxa cap a endarrere

16.- SERVEIS DE PREVENCIÓ**1 Servei tècnic de seguretat i salut:**

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

2 Servei mèdic:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

**17.- COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR:
COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI**

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997.

El promotor ha d'efectuar un avis als Serveis Territorials de treball de la Generalitat a Lleida, abans de l'inici de les obres.

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

18.- UBICACIÓ DE MAQUINÀRIA I LLOCS D'EMMAGATZEMAMENT

Al tractar-se d'una obra on els treballs es fan en extensió i no es concentren en cap lloc en concret, la maquinària s'anirà desplaçant segons el tall de treball.

El tot-u s'acopiaran en la caixa de vials i en llocs variables, de manera que quedin a l'abast del tall de treball.

L'aigua se servirà en camions cisterna, i per al seu ús, es dipositarà en bidons de 200 litres o en dipòsit auxiliar de polièster.

UTILITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ.

Característiques d'ús i conservació de la maquinària

Es complirà el Reglament de Seguretat en les màquines, R.D. 1495/86, sobretot en el que fa referència a instruccions d'ús, i a la instal·lació i posada en servei, inspeccions i revisions periòdiques i regles de seguretat.

Característiques d'ús i conservació d'eines i estris

Tant en l'ús com en la conservació de les eines i estris, l'encarregat de l'obra controlarà la seva correcta aplicació, exigint als treballadors els compliment de les especificacions emeses pel seu fabricant

Utilització i conservació dels equips preventius.

1. Proteccions personals.

Es tindrà especial cura en aquests mitjans de prevenció personal.

Tot equip tindrà fixat un període de vida útil, finalitzat el qual s'haurà de desestimar l'equip.

Quan per qualsevol circumstància, sigui de treball o per mala utilització d'un equip de protecció personal, aquest es deteriori, es farà reposició de la part deteriorada o de tot l'equip, independentment de la durada prevista en la seva vida útil.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les normes d'homologació vigents, i en cas de no existir-ne, s'exigirà una qualitat adequada a les prestacions previstes.

Els equips de protecció personal hauran d'emmagatzemar-se de manera adequada pi tal de mantenir-los en bon estat.

2. Proteccions col·lectives

L'encarregat i el cap d'obra seran els responsables de controlar la seva correcta utilització, comptant si cal, amb la col·laboració de la direcció facultativa i del coordinador de seguretat.

Tot equip tindrà fixat un període de vida útil, finalitzat el qual s'haurà de desestimar l'equip.

Quan per qualsevol circumstància, sigui de treball o per mala utilització d'un equip de protecció, aquest es deteriori, es farà reposició de la part deteriorada o de tot l'equip independentment de la durada prevista en la seva vida útil.

Tot element de protecció s'ajustarà a les normes d'homologació vigents, i en cas de no existir aquestes, s'exigirà una qualitat adequada a les prestacions previstes.

Els elements de protecció col·lectiva s'hauran d'emmagatzemar adequadament per mantenir-los en bon estat d'ús.

Montse Navarro Rosell

Vilanova de Segrià, desembre de 2008

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

L'objecte del present estudi té com a finalitat la determinació dels preus de les unitats d'obra que engloben l'execució del camí. Dividim els preus en:

- Preus bàsics:
 - Mà d'obra
 - Materials
 - Maquinària

- Preus descompostos de la unitat d'obra

Els diferents preus s'han obtingut de la pàgina web del Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (www.ITeC.es). Els preus es troben seguint les següents característiques:

Mà d'obra

El preu de la mà d'obra és el corresponent a cadascun dels convenis col·lectius provincials vigents de l'any anterior al de la publicació del banc, incrementat en un percentatge d'augment estimat per a l'any en curs. Al preu de la mà d'obra es consideren els diferents conceptes retributius segons categories, de salari i pagues extres, plusos, càrregues, seguretat social, etc., repartits unitàriament, d'acord amb les hores de treball anuals vigents en els diferents convenis.

Les diferències que es puguin donar entre la mà d'obra del banc amb els d'una obra concreta són deguts, entre d'altres, a diferències en el tipus d'empresa considerada (s'indica entre parèntesi la que aplica el banc): estructura contractual de l'empresa pel que fa al personal fix (30% plantilla i 70% obra) i temporal (0%); mitjana d'anys d'antiguitat del personal fix de plantilla de l'empresa (9 anys); import del plus voluntari (15%).

Comportament:

- No podrà intervenir directament en una línia de pressupost.
- No té justificació.
- Formarà part d'una justificació de nivell superior, és a dir, pot formar part d'una justificació d'un element compost, una partida d'obra i un conjunt de partides d'obra.
- El preu és directe.
- Quan intervé en una justificació, el seu preu està afectat pel factor de rendiment.
- És l'únic element que dona el valor a les despeses auxiliars d'un element constructiu amb justificació.

Materials

El preu del material es considera col·locat a peu d'obra, per tant inclou, en el seu preu, la manipulació, l'embalatge, el transport, la descàrrega i els descomptes per nombre d'unitats o volum de compra corresponents a l'obra tipus de referència. El preu s'obté dels fabricants, subministradors i instal·ladors i corresponen a tarifes vigents a novembre de l'any anterior al de la publicació del banc, sense IVA i amb pagament a 30 dies.

No es considera l'increment de preu degut al transport i a l'embalatge des de la península a les CCAA de Canàries i Balears.

Comportament:

- No podrà intervenir directament en una línia de pressupost.
- No té justificació.
- Formarà part d'una justificació de nivell superior, és a dir, pot formar part d'una justificació d'un element compost, una partida d'obra i un conjunt de partides d'obra.
- El preu és directe.
- Pot ser un material d'aplec o no.

Maquinària

El preu de la maquinària engloba el preu de lloguer, el preu de personal manipulador, combustible, petit material i d'altres necessaris per al seu funcionament, conservació i amortització. El preu s'obté d'empreses de lloguer de maquinària i corresponen a tarifes vigents a novembre de l'any anterior al de la publicació del banc, sense IVA i amb pagament a 30 dies.

Comportament:

- No podrà intervenir directament en una línia de pressupost.
- No té justificació.
- Formarà part d'una justificació de nivell superior, és a dir, pot formar part d'una justificació d'un
- element compost, una partida d'obra i un conjunt de partides d'obra.
- El preu és directe.
- Quan intervé a una justificació, el seu preu està afectat pel factor de rendiment

Partida d'obra

El preu de la partida d'obra és la suma dels preus dels seus components: elements compostos, mà d'obra, materials, maquinària i despeses auxiliars.

Comportament:

- Podrà intervenir directament en una línia de pressupost.
- Podrà tenir justificació, i estarà formada per una combinació d'elements simples i elements compostos.
- Podrà formar part d'una justificació d'un conjunt de partides d'obra.
- Si té justificació, el preu és calculat en funció de la seva justificació.
- Si no té justificació, el preu és directe i és equivalent a una partida alçada d'abonament íntegre.
- Si té justificació, té associat un factor de rendiment, que, com s'ha dit anteriorment, afecta als elements de la seva justificació que siguin de mà d'obra i de maquinària.

- Si té justificació, té associat un percentatge de despeses auxiliars, que, com s'ha dit anteriorment, afecta al total dels elements de mà d'obra que hi ha en la seva justificació.
- Si té justificació, el preu està afectat pel percentatge de despeses indirectes.

PREUS BÀSICS

MÀ D'OBRA

Manobre	11,910	€/h
Oficial 1a d'obra pública	14,380	€/h
Oficial 1a paleta	14,380	€/h

MATERIALS

Aigua	0,950	€/m ³
Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	25,401	€/m ³
Emulsió bituminosa catiònica tipus ECI	0,460	€/kg
Formigó HM-20/P/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 200 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició I	57,700	€/m ³
Formigó de 150 kg/m ³ , amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filer calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm. Elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	62,360	€/m ³
Formigó HM-20/P/40/I elaborat en central	96,130	€/m ³
Formigó HM-12,5/P/40 elaborat en central	78,230	€/m ³
Mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	49,810	€/t
Microesferes de vidre	3,430	€/kg
Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	52,412	€/t

Pintura reflectora per a senyalització	7,010	€/kg
Placa circular de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	41,070	€/u
Placa octogonal de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	69,370	€/u
Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI	504,399	€/t
Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	12,090	€/m
Tot-u artificial	18,720	€/m ³
Tub de formigó de diàmetre 80 cm	26,980	€/m
Tub de formigó de diàmetre 120 cm	67,510	€/m

MAQUINÀRIA

Col·locació formigó en alçats	10,450	€/m ³
Col·locació formigó en fonaments	4,490	€/m ³
Camió cisterna de 6 m ³	37,280	€/h
Camió cisterna de 8 m ³	38,380	€/h
Camió cisterna per a reg asfàltic	24,710	€/h
Camió grua	41,450	€/h
Camió per a transport de 7 t	29,100	€/h
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	45,450	€/h
Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	53,290	€/h
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	59,650	€/h
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	52,440	€/h

Encofrat/dsencofrat fonaments de la solera (arqueta)	3,800	€/m ²
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	47,120	€/h
Fabricació i transport de formigó	7,790	€/m ³
Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	25,670	€/h
Motoanivelladora petita	51,310	€/h
Motoanivelladora mitjana	56,730	€/h
Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	70,670	€/h
Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	50,480	€/h
Retroexcavadora petita	38,090	€/h
Retroexcavadora mitjana	54,400	€/h

PREUS DESCOMPOSTOS

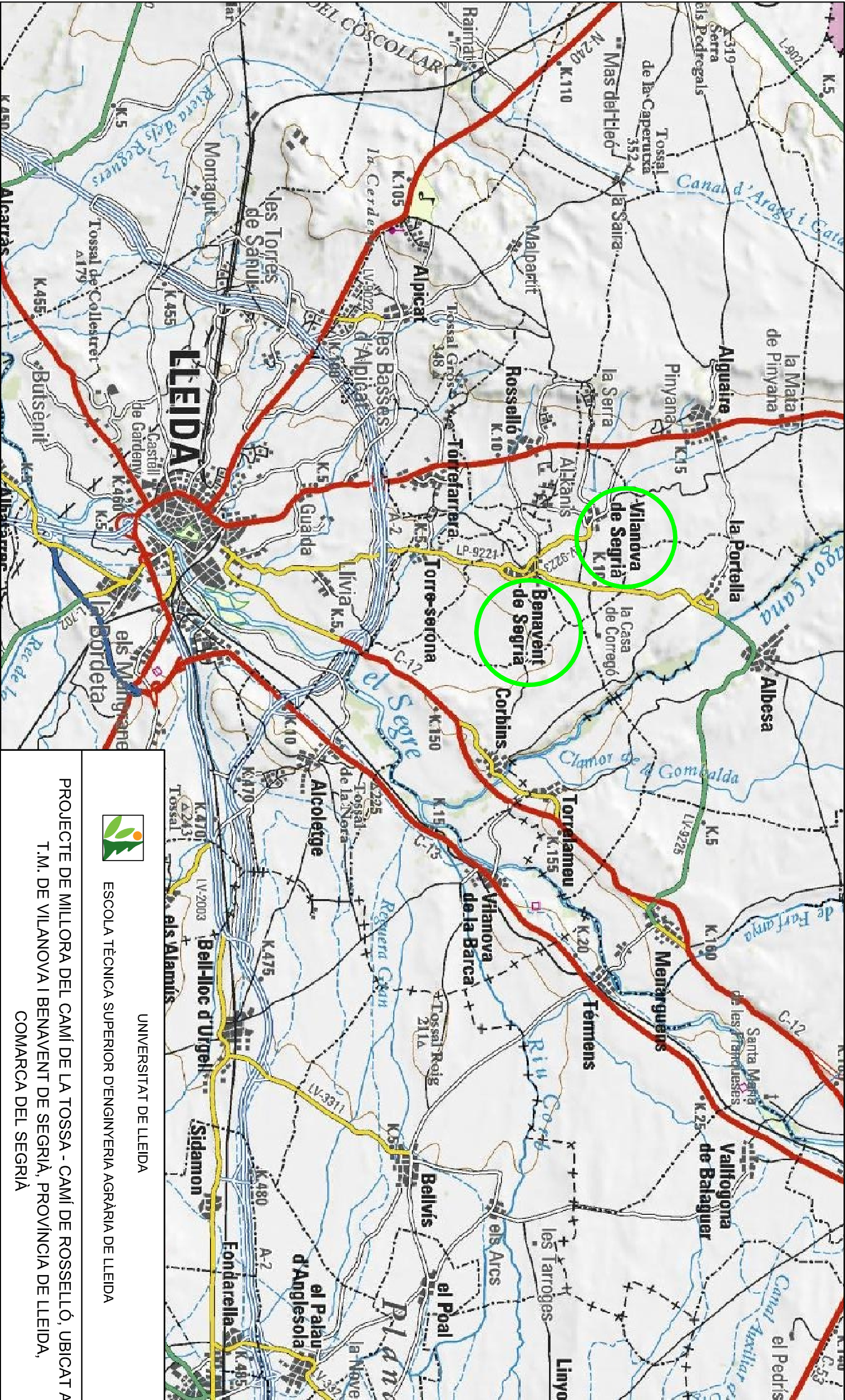
Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	SUBTOTAL	IMPORT (€)
CAPÍTOL 1: MOVIMENT DE TERRES						
1.1	m ²	Esbrossada del terreny Esbrossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió				
	h	Retroexcavadora mitjana	54,400	0,015	0,82	
	%	Despeses indirectes	0,008	3,000	0,024	
TOTAL PARTIDA						0,84
1.2	m ³	Excavació en zona de desmunt Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió				
	h	Manobre	11,910	0,010	0,12	
	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	70,670	0,024	1,70	
	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,119	0,015	0,00	
	%	Despeses indirectes	0,018	3,000	0,055	
TOTAL PARTIDA						1,87
1.3	m ²	Repàs i perfilat de la excavació Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM				
	h	Motoanivelladora petita	51,310	0,016	0,82	
	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	59,650	0,020	1,19	
	%	Despeses indirectes	0,020	3,000	0,060	
TOTAL PARTIDA						2,07
1.4	m ³	Terraplenat Terraplè en zona de coronació amb materials procedents de l'excavació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % del PM, utilitzant corré vibratori i autopropulsat, i amb necessitat d'humectació				
	m ³	Aigua	0,950	0,050	0,05	
	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	50,480	0,020	1,01	
	h	Motoanivelladora mitjana	56,730	0,010	0,57	
	h	Corré vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	59,650	0,020	1,19	
	h	Camió cisterna de 6 m ³	37,280	0,010	0,37	
	%	Despeses indirectes	0,032	3,000	0,096	
TOTAL PARTIDA						3,29
1.5	m ³	Transport de terres dins obra o abocador Transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics				
	h	Camió per a transport de 7 t	29,100	0,042	1,22	
	%	Despeses indirectes	0,012	3,000	0,037	
TOTAL PARTIDA						1,26

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	SUBTOTAL	IMPORT (€)
CAPÍTOL 2: DRENATGE						
2.1	m	Tub de formigó D=80 cm Tub de formigó de D=80 cm, amb solera de 20 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I				
	h	Oficial 1a d'obra pública	14,380	0,450	6,471	
	h	Manobre	11,910	0,450	5,360	
	m³	Formigó HM-20/P/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb = 200 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició I	57,700	0,501	28,879	
	m	Tub de formigó de diàmetre 80 cm	26,980	1,050	28,329	
	h	Retroexcavadora petita	38,090	0,160	6,094	
	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,661	0,015	0,355	
	%	Despeses indirectes	0,755	3,000	2,265	
TOTAL PARTIDA						77,75
2.2	m	Tub de formigó D=120 cm Tub de formigó de D=120 cm, amb solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I				
	h	Oficial 1a d'obra pública	14,380	0,625	8,988	
	h	Manobre	11,910	0,625	7,444	
	m³	Formigó HM-20/P/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb = 200 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició I	57,700	0,920	53,061	
	m	Tub de formigó de diàmetre 120 cm	67,510	1,050	70,886	
	h	Camió grua	41,450	0,420	17,409	
	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,863	0,015	0,493	
	%	Despeses indirectes	1,583	3,000	4,748	
TOTAL PARTIDA						163,03
2.3	u	Arquetes Arqueta rectangular per a tub de D=120 cm amb entrada d'aigua, de formigó HM-20/P/40/I				
	m³	Formigó HM-20/P/40/I elaborat en central	96,130	4,800	461,424	
	m³	Formigó HM-12,5/P/40 elaborat en central	78,230	0,360	28,163	
	m³	Fabricació i transport de formigó	7,790	5,160	40,196	
	m³	Col·locació formigó en alçats	10,450	4,100	42,845	
	m³	Col·locació formigó en fonaments	4,490	1,060	4,759	
	m²	Encofrat/desencofrat fonaments de la solera	3,800	26,400	100,320	
	%	Despeses indirectes	6,777	3,000	20,331	
TOTAL PARTIDA						698,04
2.4	m³	Excavació de rasa per a canalització Excavació de rasa fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny fluïx, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat				
	h	Manobre	11,910	0,050	0,60	
	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	70,670	0,091	6,43	
	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,596	0,015	0,01	
	%	Despeses indirectes	0,055	3,000	0,166	
TOTAL PARTIDA						5,70

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	SUBTOTAL	IMPORT (€)
2.5	m³	Rebliment i piconatge de rasa Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM				
	h	Retroexcavadora mitjana	54,400	0,060	3,26	
	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	45,450	0,050	2,27	
	%	Despeses indirectes	0,055	3,000	0,166	
TOTAL PARTIDA						5,70
2.6	u	Boca per a tub de formigó de D=80 cm Boca per a tub de drenatge de D=80 cm, totalment col·locada				
	m³	Formigó HM-20/P/40/I elaborat en central	96,130	6,707	644,744	
	m³	Formigó HM-12,5/P/40 elaborat en central	78,230	2,084	163,031	
	m³	Fabricació i transport de formigó	7,790	8,791	68,482	
	m³	Col·locació formigó en alçats	10,450	2,425	25,341	
	m³	Col·locació formigó en fonaments	4,490	7,373	33,105	
	m²	Encofrat/desencofrat fonaments de la solera	3,800	25,260	95,988	
	%	Despeses indirectes	10,307	3,000	30,921	
TOTAL PARTIDA						1061,61
2.7	u	Boca per a tub de formigó de D=120 cm Boca per a tub de drenatge de D=120 cm, totalment col·locada				
	m³	Formigó HM-20/P/40/I elaborat en central	96,130	8,400	807,492	
	m³	Formigó HM-12,5/P/40 elaborat en central	78,230	2,350	183,841	
	m³	Fabricació i transport de formigó	7,790	10,750	83,743	
	m³	Col·locació formigó en alçats	10,450	3,200	33,440	
	m³	Col·locació formigó en fonaments	4,490	7,500	33,675	
	m²	Encofrat/desencofrat fonaments de la solera	3,800	29,300	111,340	
	%	Despeses indirectes	12,535	3,000	37,606	
TOTAL PARTIDA						1291,14

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	SUBTOTAL	IMPORT (€)
CAPITOL 3: FERM						
3.1	m ²	Ferm i paviment flexible Ferm flexible per a trànsit pesat T42, format per paviment de mescla bituminosa en calent amb capa de rodadura contínua semidensa, amb base de tot-u artificial, sobre esplanada E1, secció del ferm 4211 segons la Instrucció de Carreteres 6.1-IC				
	m ³	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	25,40	0,350	8,890	
	h	Manobre	11,910	0,042	0,500	
	m ³	Aigua	0,950	0,050	0,048	
	m ³	Tot-u artificial	18,720	1,200	22,464	
	h	Motoanivelladora mitjana	56,730	0,017	0,964	
	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	53,290	0,023	1,226	
	h	Camió cisterna de 8 m ³	38,380	0,005	0,192	
	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	0,015	0,008	
	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	52,41	0,115	6,027	
	h	Oficial 1a d'obra pública	14,380	0,016	0,23	
	h	Monobre	11,910	0,072	0,86	
	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	49,810	1,000	49,81	
	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	59,650	0,010	0,60	
	h	Estenedor per a paviments de mescla bituminosa	47,120	0,008	0,38	
	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	52,440	0,010	0,52	
	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,088	0,015	0,02	
	t	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica ECI	504,40	0,001	0,504	
	h	Oficial 1a d'obra pública	14,380	0,200	2,876	
	h	Manobre	11,910	2,000	23,820	
	kg	Emulsió bituminosa catiónica tipus ECI	0,460	1000,000	460,000	
	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	24,710	0,700	17,297	
	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	26,696	0,015	0,400	
	%	Despeses indirectes	0,154	3,000	0,463	
TOTAL PARTIDA						15,88

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	SUBTOTAL	IMPORT (€)
CAPÍTOL 4: SENYALITZACIÓ						
4.1	m ²	Pintat de marques superficials Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual				
	h	Oficial 1a	14,380	0,070	1,007	
	h	Manobre	11,910	0,035	0,417	
	kg	Pintura reflectora per a senyalització	7,010	0,500	3,504	
	kg	Microesferes de vidre	3,430	0,250	0,857	
	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	25,670	0,035	0,898	
	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,423	0,015	0,021	
	%	Despeses indirectes	0,067	3,000	0,201	
TOTAL PARTIDA						6,91
4.2	u	Senyalització vertical circular Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament				
	h	Manobre	11,910	0,800	9,528	
	u	Placa circular de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	41,070	1,000	41,070	
	%	Despeses auxiliar sobre la mà d'obra	9,528	0,015	0,143	
	%	Despeses indirectes	0,507	3,000	1,522	
TOTAL PARTIDA						52,26
4.3	u	Senyalització vertical octogonal Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament				
	h	Manobre	11,910	0,800	9,528	
	u	Placa octogonal de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	69,370	1,000	69,370	
	%	Despeses auxiliar sobre la mà d'obra	9,528	0,015	0,143	
	%	Despeses indirectes	0,790	3,000	2,371	
TOTAL PARTIDA						81,41
4.4	m	Suport senyalització Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat				
	h	Oficial 1a paleta	14,380	0,050	0,719	
	h	Manobre	11,910	0,100	1,191	
	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	12,090	1,000	12,090	
	m ³	Formigó de 150 kg/m ³ , amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm. Elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	62,360	0,029	1,833	
	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,910	0,015	0,029	
	%	Despeses indirectes	0,159	3,000	0,476	
TOTAL PARTIDA						16,34



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA AGRÀRIA DE LLEIDA

UNIVERSITAT DE LLEIDA

PROJECTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE LA TOSSA - CAMÍ DE ROSELLÓ, UBICAT ALS
T.M. DE VILANOVA I BENAVENT DE SEGRÀ, PROVINCIA DE LLEIDA,
COMARCA DEL SEGRÀ

SITUACIÓ:

ALUMNE: MONTSE NAVARRO ROSELL

VILANOVA I BENAVENT DE SEGRÀ
(LLEIDA)

DESCRIPCIÓ DEL PLÀNOL:

SITUACIÓ

ESCALA:

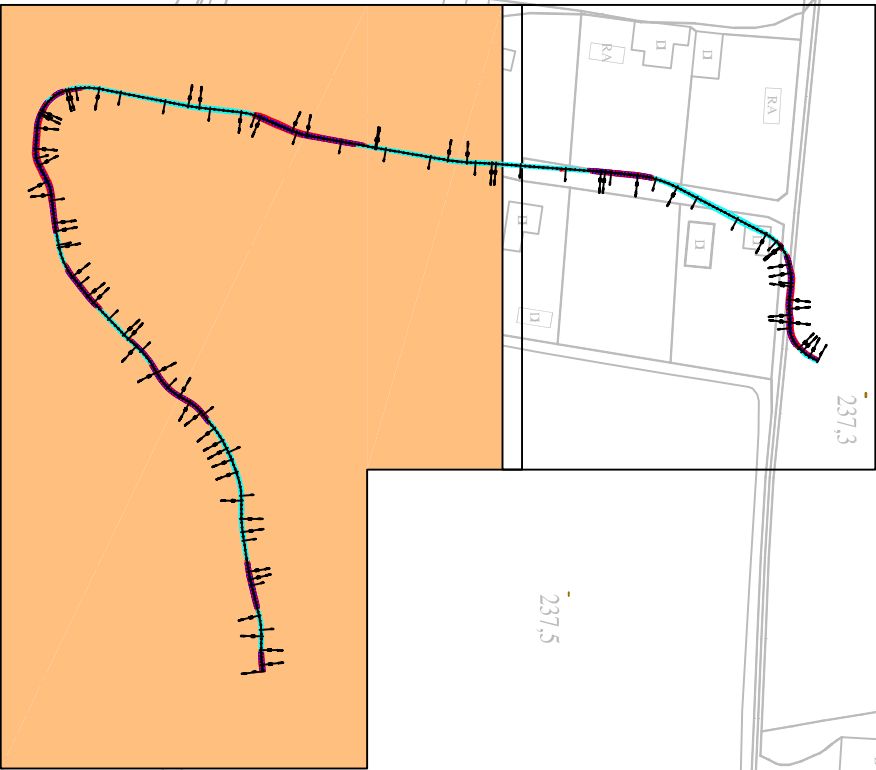
1:100000

DATA:

DESEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 1

FULL 1 DE 1



Punt quilomètric (m): 1700
Tub de drenatge de Ø80 cm

ESCOLA TUB DE FOSMIGO
TUB DE FOSMIGO Ø80 cm


Punt quilomètric (m): 2000
Tub de drenatge de Ø120 cm


ESCOLA TUB DE FOSMIGO
TUB DE FOSMIGO Ø120 cm

Punt quilomètric (m): 2520
Tub de drenatge de Ø80 cm

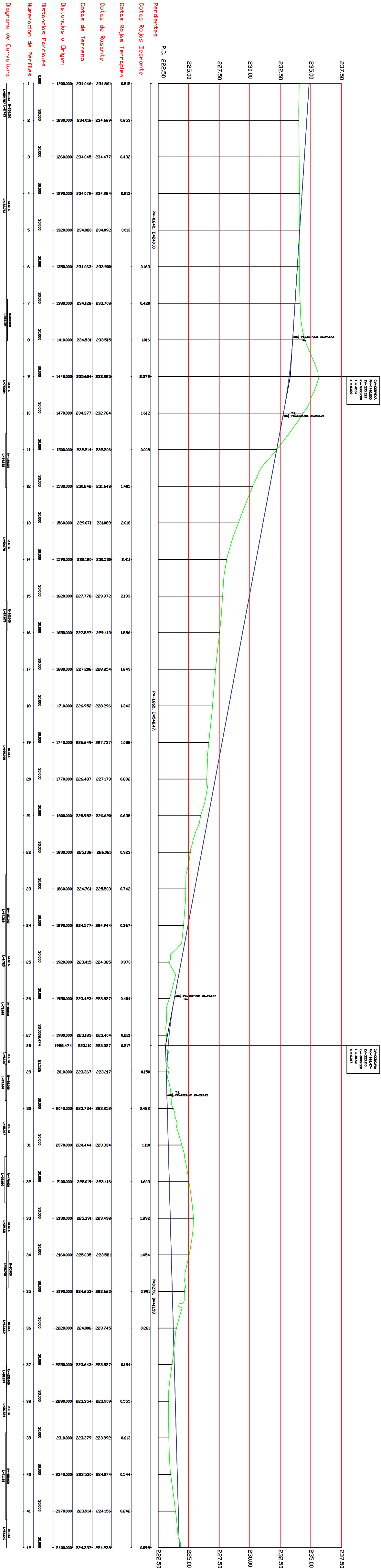
ESCOLA TUB DE FOSMIGO
TUB DE FOSMIGO Ø80 cm




 UNIVERSITAT DE LLEIDA ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA AGRÀRIA DE LLEIDA			
PROJECTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE LA TOSSA - CAMÍ DE ROSSELLÓ, UBICAT ALS T.M. DE VILANOVA I BENAVENT DE SEGRIÀ, PROVÍNCIA DE LLEIDA, COMARCA DEL SEGRIÀ			
SITUACIÓ:	ALUMNE: MONTSE NAVARRO ROSELL		
DESCRIPCIÓ DEL PLÀNOL: PLÀNOL DEL CAMÍ	ESCALA:	DATA:	PLÀNOL NÚM. 3
	1:2000	DESEMBRE 2008	FULL 2 DE 2

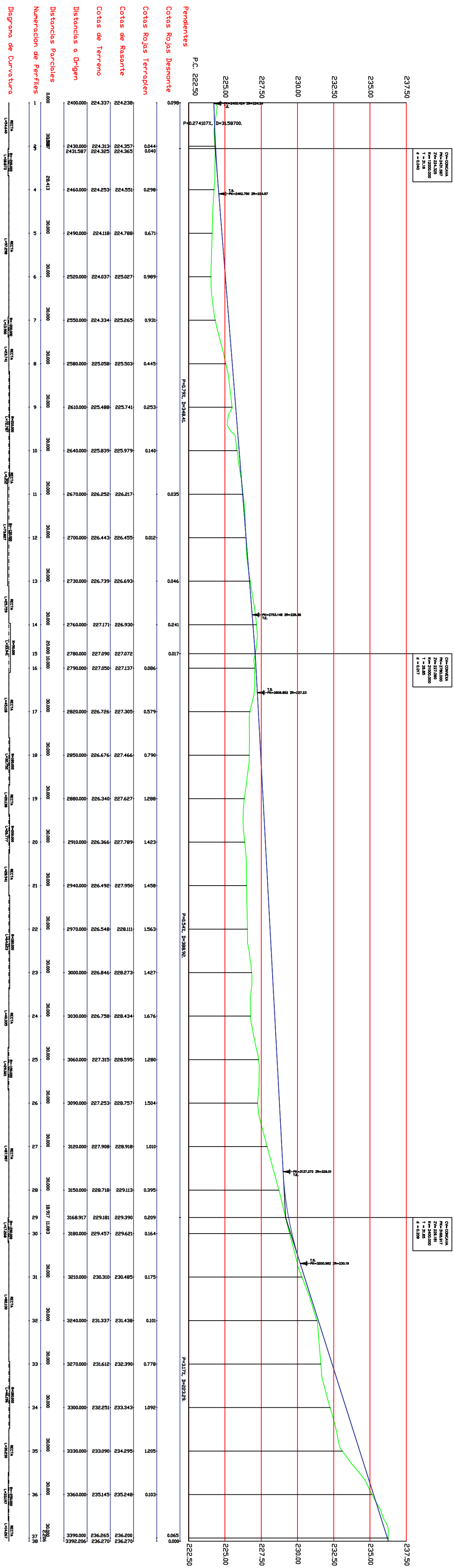
 <p>UNIVERSITAT DE LLEIDA</p> <p>ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA AGRÀRIA DE LLEIDA</p>		
<p>PROJECTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE LA TOSA - CAMÍ DE ROSSELLÓ, UBICAT ALS T.M. DE VILANOVA I BENAVENT DE SEGRIÀ, PROVÍNCIA DE LLEIDA, COMARCA DEL SEGRIÀ</p>		
SITUACIÓ:		ALUMNE: MONTSE NAVARRO ROSELL
<p>VILANOVA I BENAVENT DE SEGRIÀ (LLEIDA)</p>		
<p>DESCRIpció DEL PLANO:</p> <p>PERFIL LONGITUDINAL DEL TERRENY</p>	<p>ESCALA:</p> <p>Horizontal: 1:2000</p> <p>Vertical: 1:200</p> <p>DATA:</p> <p>DESEMBRE 2008</p>	<p>PLANOI NÚM. 4</p> <p>FULL 2 DE 3</p>

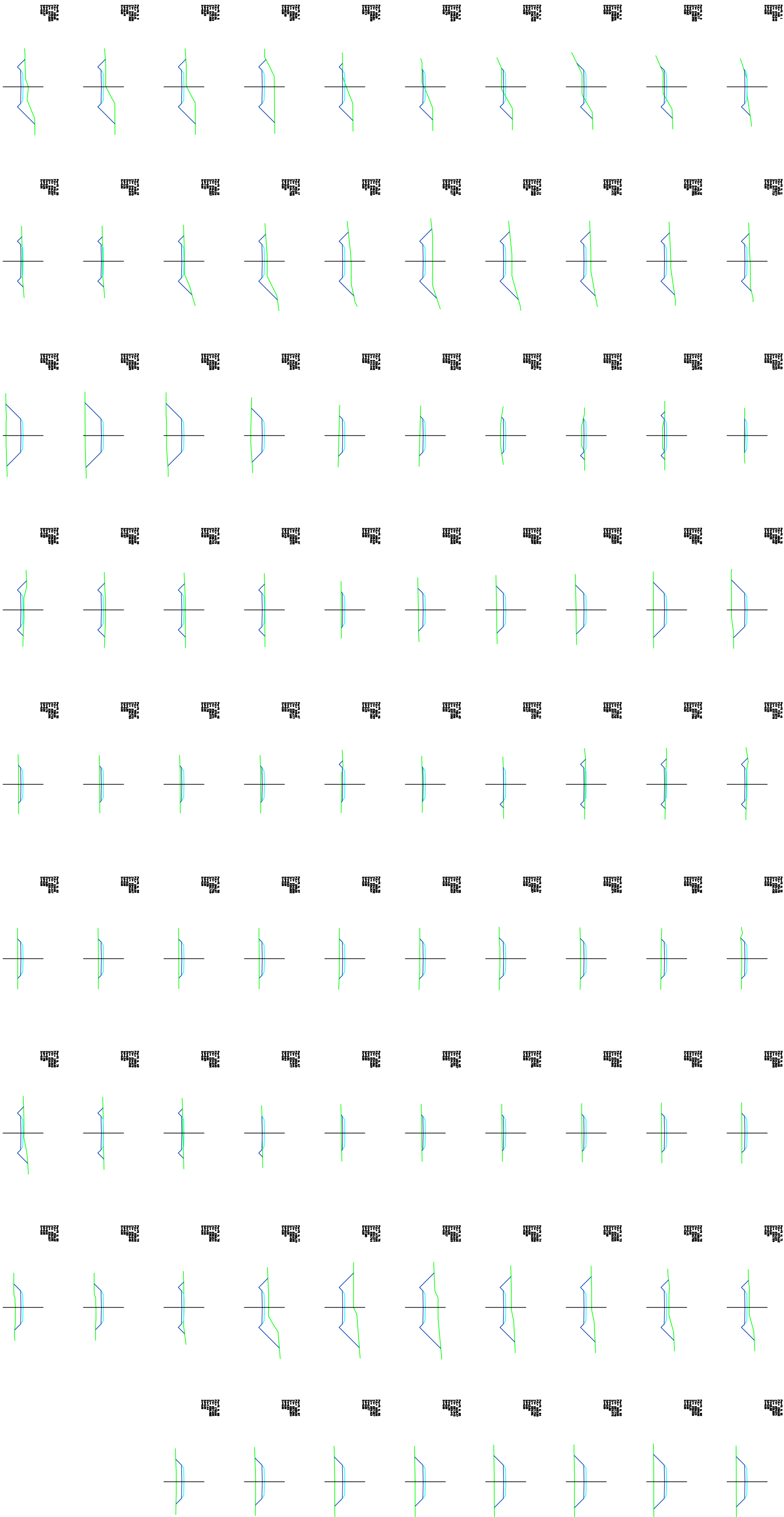
Punt quilomètric 1200 - 2400 metres




 <p>UNIVERSITAT DE LLEIDA</p> <p>ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA AGRÀRIA DE LLEIDA</p>		
<p>PROJECTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE LA TOSA - CAMÍ DE ROSSELLÓ, UBICAT ALS T.M. DE VILANOVA I BENAVENT DE SEGRIÀ, PROVÍNCIA DE LLEIDA, COMARCA DEL SEGRIÀ</p>		
SITUACIÓ:		ALUMNE: MONTSE NAVARRO ROSELL
<p>VILANOVA I BENAVENT DE SEGRIÀ (LLEIDA)</p>		
<p>DESCRIpció DEL PLÀNOL:</p> <p>PERÍMETRE CONVENCIóNAL DEL TERRENY</p>	<p>ESCALA:</p> <p>Horizontal: 1:2000 Vertical: 1:200</p> <p>DATA:</p> <p>DESEMBRE 2008</p>	<p>PLÀNOL NÚM. 4</p> <p>FULL 3 DE 3</p>

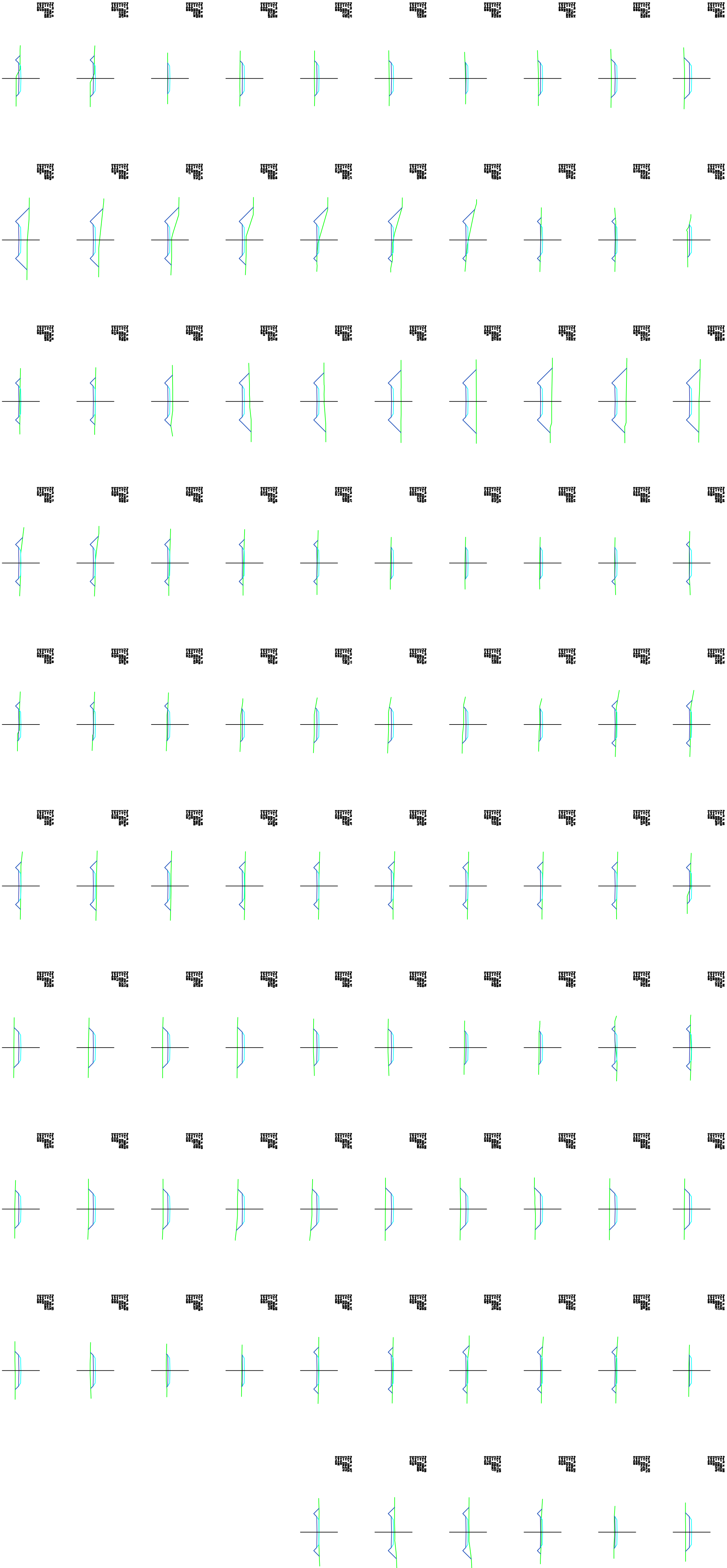
Punt quilomètric 2400 - 3392,206 metres






Punt quilomètric 0 - 1700 m

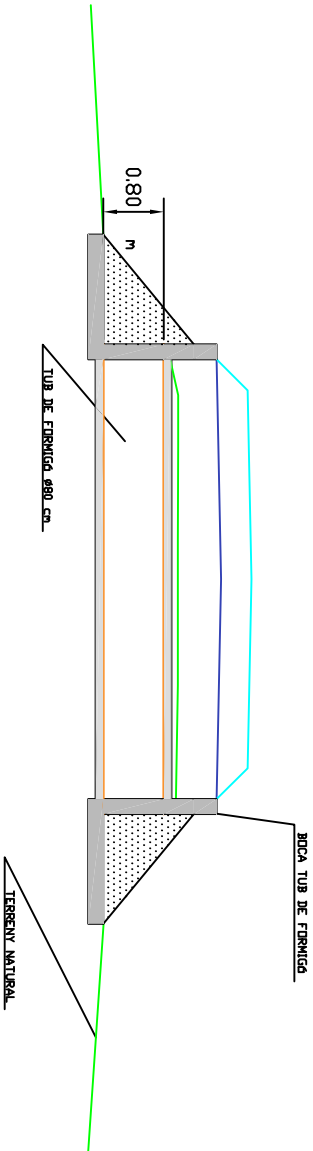
<div><div>UNIVERSITAT DE LLEIDA</div><div>ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA AGRÀRIA DE LLEIDA</div></div>			
PROJECTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE LA TOSSA - CAMÍ DE ROSSELLÓ, UBICAT ALS T.M. DE VILANOVA I BENAVENT DE SEGRIÀ, PROVÍNCIA DE LLEIDA, COMARCA DEL SEGRIÀ			
SITUACIÓ:	ALUMNE: MONTSE NAVARRO ROSELL		
VILANOVA I BENAVENT DE SEGRIÀ (LLEIDA)			
DESCRIPCIÓ DEL PLANO:	ESCALA GRÀFICA:	DATA:	PLANOL NUM. 5
PERFILS TRANSVERSALS DEL TERRENY	1:1000 (vertical: 1:200)	DESEMBRE 2008	FULL 1 DE 2



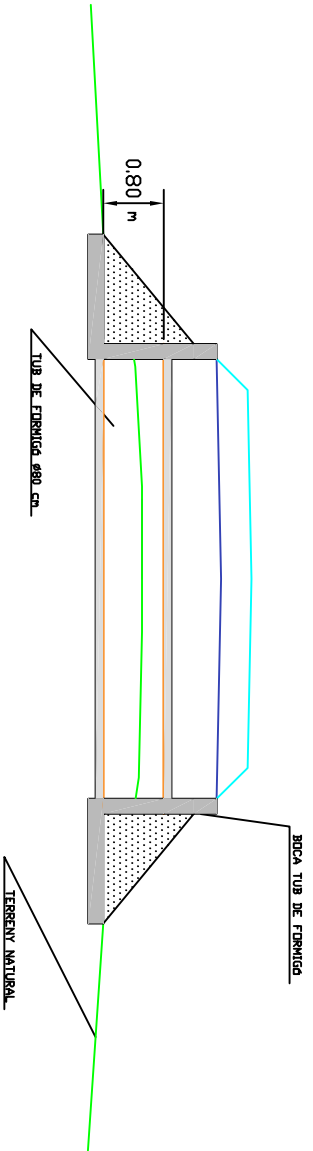
Punt quilomètric 1700 - 3392,206 m

<div><div>UNIVERSITAT DE LLEIDA</div><div>ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA AGRÀRIA DE LLEIDA</div></div>			
PROJECTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE LA TOSSA - CAMÍ DE ROSSELLÓ, UBICAT ALS T.M. DE VILANOVA I BENAVENT DE SEGRIÀ, PROVÍNCIA DE LLEIDA, COMARCA DEL SEGRIÀ			
SITUACIÓ:	AL·LUMNE: MONTSE NAVARRO ROSELL		
VILANOVA I BENAVENT DE SEGRIÀ (LLEIDA)			
DESCRIPCIÓ DEL PLANO:	ESCALA GRÀFICA:	DATA:	PLANOL NÚM. 5
PERFILS TRANSVERSALS DEL TERRENY	1:1000 1:2000	DESEMBRE 2008	FULL 2 DE 2

Perfil N. 114
P.K.= 950.00
Z_{terreny}= 235.491
Z_{rasant}= 236.463
S_t=3.78
S_d=0.00
S_v=0.00
F_{erm}



Perfil N. 201
P.K.= 1700.00
Z_{terreny}= 227.035
Z_{rasant}= 228.482
S_t=7.44
S_d=0.00
S_v=0.00
F_{erm}



UNIVERSITAT DE LLEIDA
ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA AGRÀRIA DE LLEIDA

PROJECSTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE LA TOSSA - CAMÍ DE ROSSELLÓ, UBICAT ALS
T.M. DE VILANOVA I BENAVENT DE SEGRÀ, PROVÍNCIA DE LLEIDA,
COMARCA DEL SEGRÀ

SITUACIÓ: ALUMNE: MONTSE NAVARRO ROSELL

VILANOVA I BENAVENT DE SEGRÀ
(LLEIDA)

DESCRIPCIO DEL PLÀNOL:
DETALL OBRES DE FÀBRICA

ESCALA:

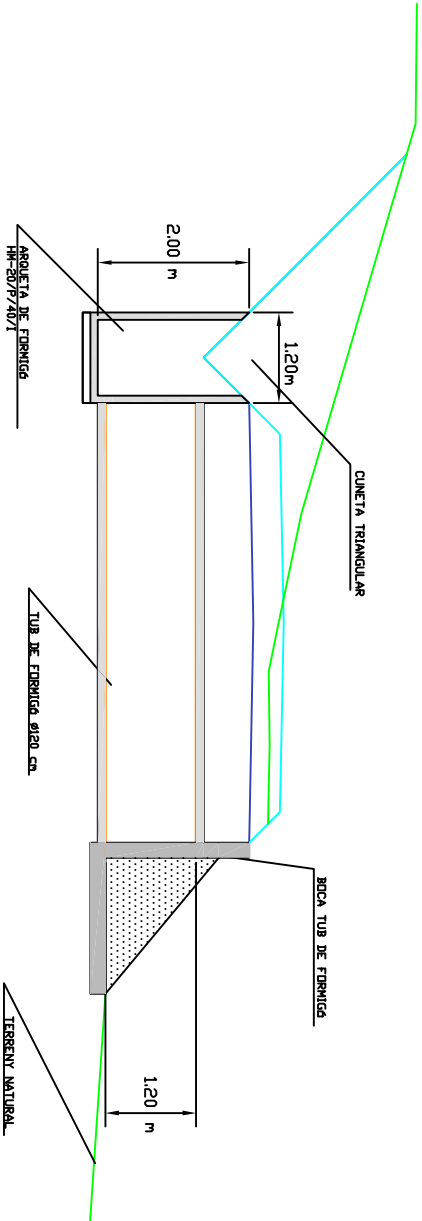
1:100

DATA:

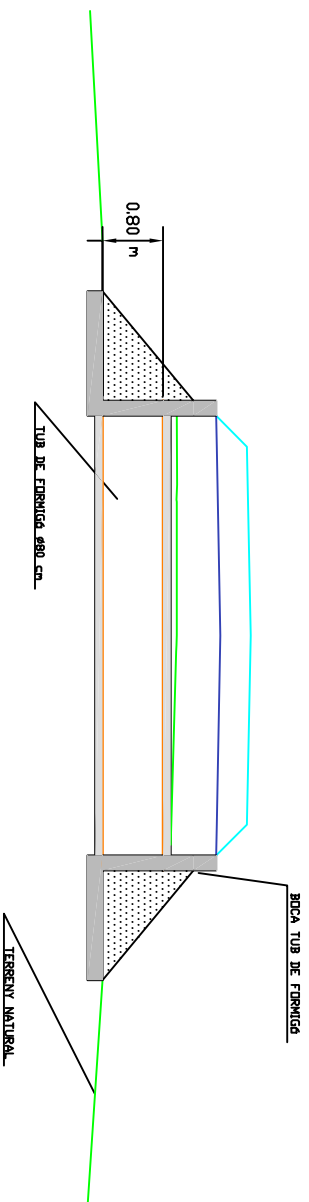
DESEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 7
FULL 1 DE 3

Perfil N. 235
P.K.= 2000,00
Z terreny= 223,188
Z rasant= 223,253
St=0,00
Sd=7,36
Sv=0,00
Ferm



Perfil N. 299
P.K.= 2520,00
Z terreny= 224,038
Z rasant= 225,027
St=3,93
Sd=0,00
Sv=0,00
Ferm



UNIVERSITAT DE LLEIDA
ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA AGRÀRIA DE LLEIDA

PROJECSTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE LA TOSSA - CAMÍ DE ROSELLÓ, UBICAT ALS
T.M. DE VILANOVA I BENAVENT DE SEGRÀ, PROVÍNCIA DE LLEIDA,
COMARCA DEL SEGRÀ

SITUACIÓ: ALUMNE: MONTSE NAVARRO ROSELL

VILANOVA I BENAVENT DE SEGRÀ
(LLEIDA)

DESCRIPCIÓ DEL PLÀNOL:
DETALL OBRES DE FÀBRICA

ESCALA:

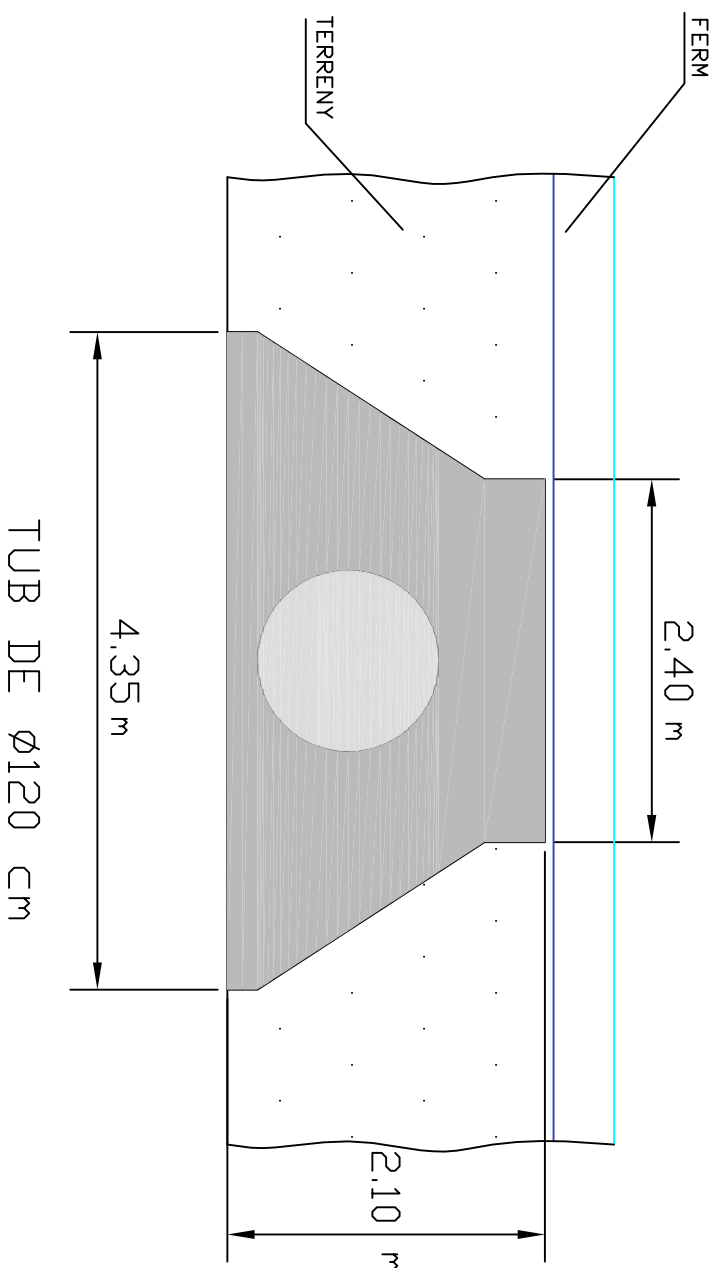
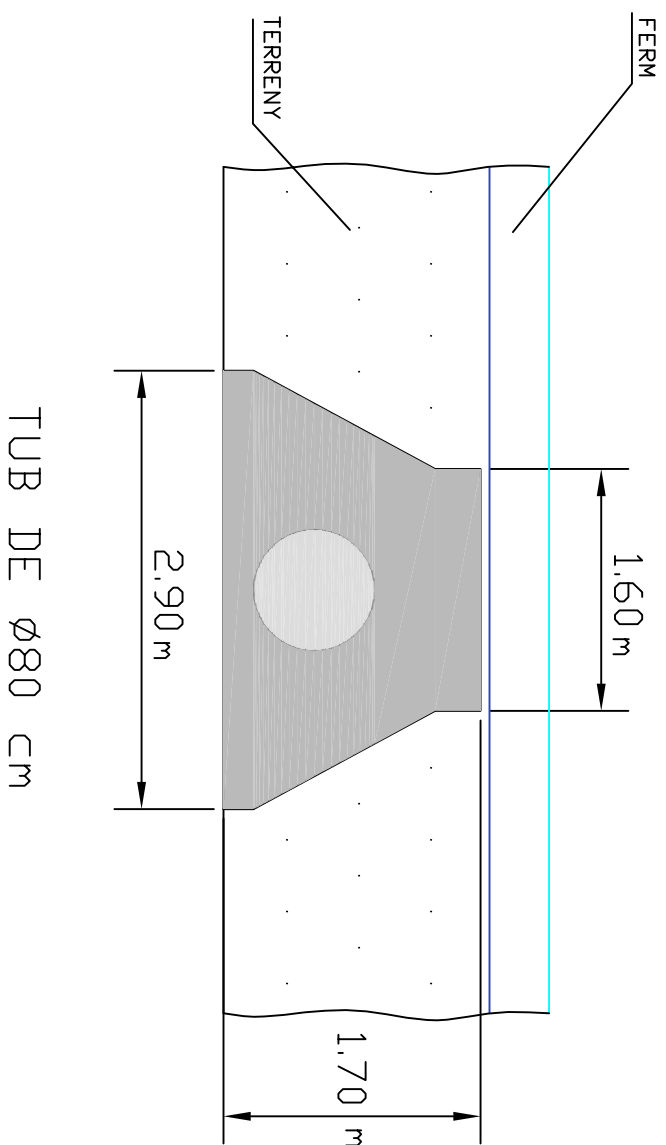
1:100

DATA:

DESEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 7
FULL 2 DE 3

DETALL DE BOQUES PER A TUBS DE DRENATGE:



UNIVERSITAT DE LLEIDA
ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA AGRÀRIA DE LLEIDA

PROJECSTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE LA TOSSA - CAMÍ DE ROSSELLÓ, UBICAT ALS
T.M. DE VILANOVA I BENAVENT DE SEGRÀ, PROVÍNCIA DE LLEIDA,
COMARCA DEL SEGRÀ

SITUACIÓ: ALUMNE: MONTSE NAVARRO ROSELL

VILANOVA I BENAVENT DE SEGRÀ
(LLEIDA)

DESCRIPCIÓ DEL PLÀNOL:
DETALL OBRES DE FÀBRICA

ESCALA:

1:50

DATA:

DESEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 7

FULL 3 DE 3

CONDICIONS D'ÍNDOLE TÈCNICA

Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals comprèn el conjunt de característiques que hauran d'acomplir els materials emprats a la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries i dependents.

Per a qualsevol tipus d'especificació, no inclosa en aquest Plec, es tindrà en compte el que indiqui el "PG-3, Plec de Prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts".

GENERALITATS

Documents del projecte

El present Projecte consta dels següents documents : Document n ° 1 : Memòria i Annexes a memòria ; Document n ° 2 : Plànols ; Document n ° 3 : Plec de Condicions Tècniques, Facultatives, Econòmiques, Legals i Generals; i Document n ° 4 : Pressupost. El contingut d'aquest document està detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat compliment, llevat de modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec De Condicions (amb els dos capítols de Prescripcions Tècniques Generals i Prescripcions Tècniques Particulars), Quadre de Preus n ° 1 i Pressupost total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per la Memòria amb tots els seus Annexes, els amidaments, els Pressupostos parcials i el Quadre de Preus n ° 2.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la Propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la

certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte, per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus de base de personal, maquinària i materials, fixació de lloeres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'execució justificació de preus, etc.) llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

Allò que s'hagi esmentat en el Plec de Condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i, aquestes, tinguin preu en el Contracte.

Obligacions del contractista

El Contractista designarà un "Delegat d'Obra", en les condicions que determinen les Clàusules 5 i 6 del Plec de clàusules Administratives Generals, per a la contractació d'obres de l'Estat.

En relació a "l'Oficina d'Obra" i "Llibre d'Obres", hom es regirà pel que disposen les clàusules 7,8 i 9 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director i la Direcció, pel normal compliment de les seves funcions.

Compliments de les disposicions vigents

Hom es regirà pel que s'estipula a les Clàusules 11, 16, 17 i 19 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Això mateix, acomplirà amb els requisits vigents per a emmagatzematge i utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc. i s'ajustarà a allò assenyalat en el Codi de Circulació, Reglament de la Policia, conservació de carreteres i totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació als treballs que, directament o indirectament, siguin necessaris per a l'acompliment del Contracte.

Indemnitzacions per compte del contractista

Hom es regirà pel que disposa l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Particularment el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals", sent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

Despeses a càrrec del contractista

A més de les despeses i taxes que se citen a les clàusules 13 i 38 del “Plec de Clàusules Administratives Generals”, aniran a càrrec del Contractista, si en el Capítol II d’aquest Plec o en el Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció de materials arreplegats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d’instal·lacions per subministrament d’aigua i energia elèctrica, necessaris per a l’execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, Comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals.
- Despeses d’explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l’obra i zones confrontades, afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l’execució, excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris Contractats.

Serà obligatòria la col·locació, a càrrec del Contractista, d’una tanca perimetral provisional de protecció de característiques a definir per la Direcció Facultativa, que hi romandrà fins que la Propietat ordeni la seva retirada.

Replanteig de les obres

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la Direcció. Haurà de materialitzar, també, sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri necessari per a l'acabament exacte de les diferents unitats. Tots els materials, equips i ma d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del Contractista.

Materials

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències de materials estiguessin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat de l'autorització expressa del Director de l'Obra. Si fos imprescindible, a judici de la Propietat, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no complir les prescripcions del present Plec, es rebutgen els materials que figuren com a utilitzables sols en els documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu l'autorització per a la utilització de préstecs, i es farà càrrec, a més, al seu compte de totes les despeses, canons, indemnitzacions, etc., que es presentin.

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreplegats i utilitzats a l'obra materials si la seva procedència no ha estat aprovada pel Director.

Tots els materials que s'utilitzaran a l'obra hauran de ser, a judici del Director de les Obres, de qualitat suficient, malgrat que no s'especifiqui expressament en el Plec de Condicions. La qualitat considerada com a suficients, serà la més completa de les definides a la normativa d'obligat compliment.

Obres provisionals

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontants, d'acord amb les definicions del Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Capítol II es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figuri en el Pressupost o, en cas que no hi siguin, valorats als preus del Contracte.

Si les obres provisionals no fossin estrictament necessàries per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, convenient pel Contractista per a facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra o pel transport de materials a l'obra, o per accessos i circulació del personal de la Propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

Abocadors

Llevat de manifestació expressa contrària al Capítol II del present Plec, la localització d'abocadors així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Ni la distància més gran dels abocadors, en relació a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari que s'inclou als Annexes de la Memòria, ni l'omissió, en l'esmentada justificació, de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per a al·legar modificació del preu unitari que apareix al quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la unitat inclou aquest transport.

Els diferents tipus de materials que calgui eliminar (fonaments soterrats, etc.) no seran motiu de sobrepreu, per considerar-se inclosos en els preus unitaris del Contracte.

Si en els amidaments i documents informatius del Projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació, de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, reblerts, etc., i la Direcció d'Obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors, sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El director de les obres podrà autoritzar abocadors en zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a compte del Contractista, per considerar-se incloses en els preus unitaris.

Servituds i serveis afectats

En relació a les servituds existents es regirà pel que s'estipula en la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A aquest efecte, també es consideraran servituds relacionades en el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareguin definides en el Plànols del Projecte. Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs seran de pagament al Contractista, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre de Preus n ° 1. En el seu defecte es regirà pel que s'estableix en la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Preus unitaris

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus n ° 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per a obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus n ° 1 inclouen sempre, llevat de prescripció expressa en contra d'un document contractual i encara que no figuri a la descomposició de preus, els següents conceptes: Subministrament (Inclús drets de patent, cànon d'extracció, etc), transport, dipòsit, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tot tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per tal d'acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris, que figuren en el Quadre de Preus n ° 2 són d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes. El Contractista no

podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre n ° 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus n ° 2.

Si fins i tot, en la justificació del preu unitari, que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus dels materials bàsics, procedència o distàncies de transport, número i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc), els esmentats caps no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els caps s'han fixat a l'objecte de justificar l'import del preu unitari i estan continguts en un document fonamentalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra que figura en els corresponents Articles del present Plec, no és comprensió dels conceptes que compren la unitat d'Obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per a executar la unitat, es consideraran inclusos en el preu unitari corresponent.

Tots els materials i operacions necessaris pel correcte acabament de la unitat d'obra o complementàries a la unitat d'obra, malgrat que no figurin en documents contractuals, si es consideren necessàries a judici del Director Facultatiu, s'hauran d'executar sense ser motiu de sobrepeu del Contracte.

Partides alçades

Les partides que figuren com de «pagament íntegre» en les Prescripcions Tècniques Particulars, en els Quadres de Preus o en els Pressupostos Parcial o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades “a justificar” es pagaran d'acord amb allò que s'estipula a la clàusula 52 del “Plec de Clàusules Administratives Generals”. Pel que respecta a les partides alçades “a justificar” en concepte de desviament de

línies elèctriques, aquestes s'abonaran segons factura de les Companyies Distribuïdores afectades.

Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un any, comptat a partir de la Recepció Provisional llevat que en el Capítol II del present Plec o en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte. En cas de recepcions parcials, regirà el que disposa l'article 171 del Reglament General de Contracta de l'Estat.

Conservació de les obres

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra, els treballs de guardaria de les obres. Neteja, acabats, entreteniment i reparació i tots aquells treballs necessaris pel manteniment de les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte.

A més del que es prescriu en el present Article, es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present Article serà d'aplicació des del moment d'inici de les Obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, especialment, les assegurances contra incendis i actes de vandalisme durant el període de garantia, ja que s'entenen incloses en el concepte de guardaria a compte del Contractista.

Disposicions aplicables

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació totes les disposicions vigents en el moment de la realització dels treballs, i que hagin pogut entrar en vigor en posterioritat a la redacció del Projecte i les disposicions Descrites en l'Annex de Normativa Vigent.

També es complirà la legislació que substitueix, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte. En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

Existència de trànsit durant l'execució de les obres d'urbanització

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les obres, de manera que les interferències siguin mínimes i si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de Serveis esmentats es consideraran incloses en els preus del Contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas que això anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com a l'apartat anterior, inclòs en els preus unitaris.

Existència de servituds i serveis existents

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents, que sigui necessari respectar, o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els medis adequats per a l'execució dels treballs, de manera que eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de Serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Reposició de serveis

Abans de començar les excavacions, el Contractista, basant-se en els plànols i dades de que disposi, o mitjançant la visita als serveis, si es factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si el Director de les Obres es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura. En cas d'existir una partida per a abonar els esmentats treballs, el Contractista tindrà en compte, en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

Malgrat tot, si amb la fi d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del contractista, aquest haurà de prestar l'ajut necessari.

Mesures d'ordre i seguretat

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs. En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o causats a alguna altra persona o Entitat. Serà obligació del Constructor la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers així com l'obligació de tenir-los donats d'alta a la Seguretat Social.

Abonament d'unitats d'obra

Els conceptes amidats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, d'acord amb el quadre de preus n ° 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. En el càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat construïda en relació a la resta de construcció, es considerarà inclòs en els preus unitaris del Contracte, no podent ser objecte de sobrepreu. L'ocasional omisió dels esmentats elements en el documents del Projecte no podrà ser objecte de reclamació ni de preu contradictori, per considerar-se expressament inclòs en els preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats són els considerats com a necessaris a la normativa d'obligat compliment.

Control d'unitats d'obra

Per compte del Contractista i fins a l'u per cent de l'import del pressupost, segons la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obra de l'Estat, abonarà les factures del laboratori, dictaminat per la Propietat per a la realització del control de Qualitat, segons l'esquema aprovat per la Propietat i d'acord amb la Direcció Facultativa.

El laboratori encarregat del present control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres o Serveis Tècnics de la Propietat, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

- A criteri de la Direcció Facultativa o Serveis Tècnics de la Propietat, es podrà ampliar o reduir el nombre de controls, que s'abonaran sempre a partir dels preus unitaris acceptats.
- Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció Facultativa de les Obres, als Serveis Tècnics de la Propietat i a l'Empresa Constructora. En cas de resultats negatiu s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder prendre les mesures necessàries amb urgència.

MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions relacionades amb els moviments de terres, incloses roques, necessàries per a l'execució de l'obra.

Aquestes operacions són:

- Esbrossada del terreny
- Excavació en zona de desmunt
- Repàs de sòls talussos, i piconatge de terres
- Terraplenat i piconatge de terres
- Transport de terres dins obra o abocador

Es considerarà inclosa en el preu de tot moviment de terres qualsevol resta d'edificació a enderrocar que aparegui.

Normativa de compliment obligatori a totes les operacions relacionades amb els moviments de terres:

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Esbrossada del terreny

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de les zones designades tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries o qualsevol altre material indesitjable, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Condicions generals:

La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.

No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària \geq 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconselli mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.

Els materials:

- han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
- han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Condicions del procés d'execució

- No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
- S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
- La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
- Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
- Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada.
- No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.

Unitat i criteris amidament

m² de superfície amidada. Es calcularà en funció de l'amplada de l'esplanada i la longitud de la zona a desbrossar.

El preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials i totes les operacions esmentades en l'apartat precedent. Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreglaran en les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes.

El transport a l'abocador o al dipòsit intermedi esmentat es considerarà inclòs en els preus unitaris del Contracte.

Excavació en zona de desmunt

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus d'excavació en terra amb mitjans mecànics.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió

Condicions generals:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Condicions del procés d'execució

- No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
- S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
- S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

- S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
- Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
- S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
- S'ha d'atendre a les característiques tectònica - estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
 - Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
 - Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
- Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
- Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
- No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
- S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
- L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
- Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les. A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària ≥ 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.
- S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
- Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
- No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.

Unitat i criteris amidament

m³ de volum, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

Repàs de sòls talussos, i piconatge de terres

Definició i condicions de les partides d'obra executades:

Conjunt d'operacions necessàries per aconseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.

S'han considerat els tipus següents:

- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

Condicions generals:

La superfície no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

- Sòl de rasa:

El fons de la rasa ha de quedar pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.

Toleràncies d'execució:

- Planor: $\pm 15 \text{ mm/3 m}$
- Nivells: $\pm 50 \text{ mm}$

- Esplanada:

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

Toleràncies d'execució:

- Planor (NLT 334): $\pm 15 \text{ mm/3 m}$
- Nivells: $\pm 30 \text{ mm}$

- Talussos:

Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats al Projecte amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

Condicions del procés d'execució:

- S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C .
- S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
- S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
- El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
- Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

- Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

- Esplanada:

- Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que s'hagi secat.

- En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a:

- tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
- inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.

- Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

- S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Unitat i criteris d'amidament:

m² de superfície amidada en les zones de desmunt, en funció de l'amplada de la zona de desmunt.

Terraplenat i piconatge de terres

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN

- Coronació de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

Condicions generals:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables.
- Estabilitat satisfactòria.
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de Server previstes.

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o col·lapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, col·lapsables, amb gruix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altres tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques i ha de ser uniforme i l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

- Gruix de cada tongada: $\geq 3/2$ mida màxima material.
- Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NTL 357):
 - Fonament, nucli i zones exteriors:
 - Sòls seleccionats: ≥ 50 MPa
 - Resta de sòls: ≥ 30 MPa
 - Coronament:
 - Sòls seleccionats: ≥ 100 MPa
 - Resta de sòls: ≥ 30 MPa

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: ± 30 mm
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm

Nivells:

- Zones vials: ± 30 mm
- Resta de zones: ± 50 mm

Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Proctor):

- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2 %, + 1 %
- Sòls expansius o col·lapsables: - 1 %, + 3 %

Condicions del procés d'execució

- S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2 ° C.
- El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF, abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
 - Maquinària prevista.
 - Sistemes de transport.
 - Equip d'estesa i compactació.
 - Procediment de compactació.
- S'han de protegir els elements de Servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

- S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
- Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi ha de referir totes les lectures topogràfiques.
- En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
- El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
- Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
- No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
- S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
- L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplè.
- El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
- Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
- Si el grau d'humitat de la tongada és superior al que s'exigeix, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
- Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.
- Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
- S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobres de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
- Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

- Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

Unitat i criteris amidament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Transport de terres dins obra o abocador

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres de la construcció, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat el transport o càrrega i, transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o zones alienes a l'obra, amb camió.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

Condicions del procés d'execució

- El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
- Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Unitat i criteris amidament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present Projecte (*Veure Memòria: 5.3.2 Moviment de terres*).

DRENATGE

Tub de formigó

Definició i condicions de les partides d'obra executades:

Formació de clavegueró, claveguera o col·lector amb tubs de formigó circulars o ovoides encadellats, col·locats sobre llit d'assentament de formigó, rejuntats interiorment amb morter de ciment i argollats amb formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Execució de la solera de formigó
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Rebliment amb formigó per acabar el llit d'assentament
- Realització de proves sobre el tub instal·lat

Condicions generals:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub.

El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

El tub ha de quedar protegit dels efectes del trànsit, inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Un cop instal·lat el tub, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: ≥ 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

Amplària de la rasa, per a tubs circulars: \geq diàmetre nominal + 20 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 bar

Condicions del procés d'execució:

- La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
- El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment.
- L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions- Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
- Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
- La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
- El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
- Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
- Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
- Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
- Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
- En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
- La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
- Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
- Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
- No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Unitat i criteris amidament:

m de llargària instal·lada, entre els punts a connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat, així com les despeses associades a la realització de les proves sobre el tub instal·lat.

Normativa de compliment obligatori:

*Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

*Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje.

*Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial.

Pericons o arquetes

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Recipient prismàtic per la recollida d'aigua de les cunetes o tubs de drenatge.

El material constituent serà de formigó, normalment estarà coberta per una tapa o reixa.

Condicions generals:

- **Forma i dimensions:**

La forma i dimensions de les arquetes, així com els materials a utilitzar seran els definits al Projecte.

Les dimensions mínimes interiors seran de 80 cm x 40 cm per a profunditats menors a 1,5 m. Per profunditats superiors, aquests elements seran visitables, amb dimensió mínima interior 1 m i dimensió de tapa o de reixa de 60 cm.

Les tapes o reixes ajustaran el cos de l'obra, i es col·locaran de forma que la cara exterior quedi al mateix nivell que les Superfícies adjacents. Es dissenyaran per a que puguin suportar el pas del trànsit i es prendran precaucions per evitar el seu robatori o desplaçament.

El fons haurà d'adaptar-se a les necessitats hidràuliques. S'haurà d'assegurar la continuïtat, de la corrent d'aigua.

- Materials:

Amb caràcter general tots els materials utilitzats a la construcció dels pericons compliran amb l'especificat a les instruccions i normes vigents que els afecta.

Condicions del procés d'execució

- Les toleràncies en les dimensions del cos dels pericons no seran superiors a 10 mm respecte a l'especificat al Projecte.
- Les connexions de tubs i cunetes s'efectuaran a les cotes indicades al Projecte, de manera que els extrems dels conductes quedin enrasats amb les cares interiors dels murs.
- La part superior de l'obra es disposarà de tal manera que s'evitin desprendiments de terreny sobre ella o a l'interior.
- Les tapes o reixes s'ajustaran al cos de l'obra, i es col·locaran de manera que la seva cara exterior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents. Es dissenyarà per a que puguin suportar el pas del trànsit i es prendran precaucions per evitar el seu robatori o desplaçament.
- L'emplenament de l'extradós de la fàbrica s'executarà, en general amb material procedent de la excavació o amb formigó.

Unitat i criteris amidament

Per unitats realment executades. A menys que s'indiqui el contrari al Projecte, el preu inclou la unitat d'obra completa i acabada incloent excavació, emplenament de l'extradós, elements complementaris (tapa, cèrcol, etc).

Normativa de compliment obligatori

*Article 410 del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

S'hauran de complir les prescripcions referents al material: Formigó:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Instrucción para la Recepción de Cementos.
- Artículos 610 "Hormigones" y 630: "Obras de hormigón en masa o armado" del PG-3.
- Els formigons de neteja i emplenament hauran de tenir una resistència característica mínima a compressió de 12,5 MPa a vint-i-vuit dies.

Excavació de rasa per a canalització:

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: (amb mitjans manuals o mecànics)

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Condicions generals:

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat, no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF i tenir el pendent especificat a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

Condicions del procés d'execució

- No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
- S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
- S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
- Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
- Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
- Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
- No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

- No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
- S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
- S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
- Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
- Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació.
- Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
- No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
- S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
- Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

Unitat i criteris d'amidament

m³ de volum excavat, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Normativa de compliment obligatori:

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Rebliment i piconatge de rasa

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Reblert, estesa i piconatge de terres o granular en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altre motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següent: Rebliment i piconatge de rasa amb terres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

Condicions generals:

Les zones del reblert són les mateixes que les definides pels terraplens: coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant. El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

- Rasa:

Tolerància d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

Condicions del procés d'execució

- S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2 °C en la resta de materials.
- S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
- S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
- Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
- Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
- No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
- Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
- Si el grau d'humitat de la tongada és superior al que s'exigeix, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
- S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
- Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.
- Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
- Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
- S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
- Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

Unitat i criteris amidament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Normativa de compliment obligatori

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

FERM

Ferm flexible i Paviment de mescla bituminosa

Definició i condicions dels conjunts de partides d'obra executats

- Ferm flexible:

Ferm per a carreteres definit segons la Instrucción de Carreteras 6.1-IC.

S'ha considerat:

- Categoria de tràfic pesat IMDp (vehicles pesats/dia): T42: < 25
- Categoria d'esplanada, en funció del mòdul de compressibilitat en segon cicle de càrrega (assaig de càrrega amb placa NLT-357: E1: ≥ 60 MPa.
- Ferm en funció dels materials constructius: Mescla bituminosa sobre capa granular.

L'execució de la unitat d'obra inclou l'operació següent:

- Comprovació de la superfície d'assentament
 - Aportació i estesa del material de base, humectació (si és necessària) i compactació de cada tongada
 - Allisat de la superfície de la última tongada
 - Aplicació del reg d'imprimació
 - Estesa i compactació de cada capa de mescla bituminosa
 - Protecció del paviment acabat
-
- Paviment de mescla bituminosa:

Mescla bituminosa col·locada i compactada.

S'ha considerat el tipus mescla bituminosa continua en calent, col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

Condicions generals:

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui al present projecte.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).

El gruix de cada una de les capes que formen el ferm, no ha de ser inferior en cap punt, al previst a la secció tipus (Veure plànols).

- Ferm flexible:

La designació de la secció del ferm ha de ser numèrica, formada a partir de la classificació de la categoria de tràfic pesat, la categoria de l'esplanada i el tipus de ferm.

Cada capa de mescla bituminosa en calent, ha de tenir el gruix mínim determinat a la taula 6 de la norma 6.1-IC, segons el tipus de secció del ferm, tipus de capa, tipus de mescla i categoria de tràfic pesat.

Cada capa ha de tenir una amplària en la seva cara superior igual a la de la capa immediatament superior més la suma dels sobreamples per criteris constructius.

- Paviment de mescla bituminosa:

L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció tipus.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de cada capa base: $\geq 80\%$ del gruix teòric
- Gruix del conjunt: $\geq 90\%$ del gruix teòric
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

Condicions del procés d'execució:

- La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
- El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.
- No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

- L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.
 - L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament.
 - La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta, si la mescla es en calent, i en condicions de ser compactada.
 - Els corròs han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat.
 - S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
 - La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.
 - Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.
 - L'estenedora ha d'estar equipada amb un element calefactor per a l'execució del junt longitudinal.
 - La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.
 - En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.
 - La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible, sense rebassar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla extesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.
- Paviment de mescla bituminosa:
 - Sobre la capa granular que ha de rebre una capa de mescla bituminosa o un tractament superficial, cal realitzar prèviament un reg d'imprimació.

- Ferm flexible:
 - Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.
 - S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m una de l'altra, i que els longitudinals quedin a un mínim de 15 cm un de l'altra.
 - S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5 °C per a capes de gruixos ≥ 5 cm o a 8 °C per a capes de gruixos < 5 cm, o en cas de pluja.
 - No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

Unitat i criteris amidament

- Paviment de mescla bituminosa:
m² de superfície, mesurats multiplicant l'amplària del ferm per la llargària realment executada.

- Ferm flexible:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant l'amplada de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els plànols o el deduït dels assaigs de control, i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot.

Normativa de compliment obligatori

*Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Reg sense granulats

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Regs amb lligant de quitrà, amb emulsió bituminosa.

S'ha considerat el següent reg amb lligant hidrocarbonat: Reg d'imprimació.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

Condicions generals:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

Condicions del procés d'execució

- S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
- La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.
- S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.
- S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

- Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138) per a l'aplicació d'emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol. La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
- No s'ha de circular sobre el reg fins que el lligant no s'hagi absorbit completament.

Unitat i criteris amidament

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

Dotació en kg/m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Normativa de compliment obligatori

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Base de tot-u

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Base de tot-u artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

Condicions generals:

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació: Tot-u artificial:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

Condicions del procés d'execució

- La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

- La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la DF autoritzi el contrari.
- El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi el valor (per a les categories T2 a T4 i vorals): $\pm 1,5 / + 1 \%$ respecte de la humitat òptima
- L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
- Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
- La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
- Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
- Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
- No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Unitat i criteris amidament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

Normativa de compliment obligatori

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

*Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

SENYALITZACIÓ

Normativa de compliment obligatori a totes les operacions relacionades amb la senyalització:

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG— 3/75).

*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Senyalització horitzontal

Definició i condicions de les partides d'obra executades:

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'ha considerat: marca superficial, reflectant i per a lloc d'aplicació públic.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja i condicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge.

Condicions generals:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

El color de la marca ha de correspondre a la referència b-118 de la UNE 48-103 i, complir les especificacions de la UNE_En 1436.

Dosificació de pintura: 720 g/m².

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%. + 12%

• Marques reflectants:

Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m².

• Carreteres:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): $\geq 0,45$

Per al color blanc:

- Coeficient de retorreflexió (UNE_En 1436):
 - 30 dies: ≥ 300 mcd/lx m²
 - 180 dies: ≥ 200 mcd/lx m²
 - 730 dies: ≥ 100 mcd/lx m²

- Factor de luminància (UNE_En 1436): :
 - Sobre paviment bituminós: $\geq 0,30$

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents als que figuren en el Codi de Circulació.

Condicions del procés d'execució:

- S'ha de treballar a una temperatura entre 5- 40 °C i amb vents inferiors a 25 km/h. Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
- La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
- Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
- Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant materials del mateix tipus que el paviment existent.
- Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
- S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

Unitat i criteris amidament

m² de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i condicionament del paviment a pintar.

Normativa de compliment obligatori

*Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

*UNE-E 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

Senyalització vertical

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Elements per a senyalització vertical de vials fixats als seu suport.

S'han considerat els elements següents: Plaques amb senyals de regulació i col·locació en vial públic.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

Condicions generals:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m. Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

- Plaques amb senyals de regulació:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

Condicions del procés d'execució

- No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
- No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
- Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

Unitat i criteris amidament

Plaques amb senyals de perill, preceptives, de regulació i d'informació i rètols:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

Normativa de compliment obligatori

*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

Elements auxiliars per a senyalització vertical

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació formigonat a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

Condicions generals:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui.

Les perforacions del suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

Condicions del procés d'execució

- Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
- No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
- El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.
- No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

Uniat i criteris amidament

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

Normativa de compliment obligatori

*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

CONDICIONS D'ÍNDOLE FACULTATIU

DISPOSICIONS GENERALS

Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

- Plànols
- El present Plec de Condicions
- El quadre de preus número 1
- El pressupost general
- La resta de la documentació del Projecte (memòria i annexes, amidaments, pressupostos parcials i quadre de preus número 2)

En les obres que pertoqui, també formaran part l'Estudi de Seguretat i Salut i el Projecte de Control de Qualitat de l'Edificació.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala

DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

Funcions de la Direcció Facultativa

Les funcions de la Direcció Facultativa són la direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afectin les relacions amb el Contractista. L'adjudicatari ha de consultar tots els dubtes que consideri oportuns per a una correcta interpretació de la qualitat constructiva i de les característiques del projecte, amb la Direcció Facultativa.

Els materials han de ser reconeguts abans de la seva col·locació en l'obra per la Direcció Facultativa i sense la seva aprovació no poden utilitzar-se. Com a conseqüència l'adjudicatari ha de proporcionar un mínim de dues mostres per al seu examen. La Direcció Facultativa té dret a rebutjar els materials que no reuneixin les condicions del projecte. Els materials rebutjats seran retirats de l'obra en el termini més curt possible. Les mostres acceptades seran guardades juntament amb les certificacions dels assajos o anàlisi per a poder comparar-los o contractar-los posteriorment.

Els productes o materials a utilitzar en l'obra, es determinen per les seves qualitats i característiques. Així mateix, si en els documents contractuals figura la marca, model o procedència concreta d'algun producte o material per a designar-lo, s'entén que la referència defineix les qualitats i característiques del producte. En aquest cas, el Contractista pot substituir-lo per un de marca o model diferent que tingui qualitats iguals o superiors, prèvia acceptació de la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa pot ordenar, quan ho consideri apropiat, assajos, anàlisi i extracció de mostres per a comprovar que tant els materials com les unitats d'obra estan en perfectes condicions i compleixen el Plec de Prescripcions Tècniques. Les despeses que això ocasioni, són a càrrec del Contractista.

En cas de desacord la contracta haurà d'actuar a mesura que està previst en l'article 136 de R.G.C.I. però en cap cas podrà considerar-se exonerat

d'executar les partides objecte de desacord, paraitzar-les o alentir la seva execució.

A més de totes les facultats particulars que correspongui a la Direcció Facultativa expressades en els articles anteriors, és missió específica seva, la direcció i supervisió dels treballs que s'executin en l'obra, fins i tot el que no s'ha previst específicament, sobre les persones i coses situades en l'obra i en relació amb els treballs que per a l'execució de les mateixes o obres annexes es portin a terme, podent fins i tot de forma justificada, recusar al Contractista si considera que, adoptant aquesta resolució, és útil i necessari per a la bona marxa de la mateixa.

Contractista

Correspon al contractista:

- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.
- Subscriure amb el Director d'obra, l'acte de replanteig de l'obra.
- Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció del Director d'obra, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquen.
- Facilitar al Director d'obra, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

- Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA

Verificació dels documents del projecte

Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé Estudi Bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, per coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació del coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateix intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de d'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Oficina a l'obra

El constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet
- La llicència d'Obres
- El llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut
- La documentació de les assegurances

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèries de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del contractista

El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta. Les seves funcions seran les del Constructor.

Quan la importància de les obres ho requereix i així es consigni en el Plec de Condicions d'índole facultatiu, el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació completa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà el Director d'obra per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmerada la deficiència.

Presència del contractista a l'obra

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Enginyer Tècnic en les visites que facin a les obres posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de mediacions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta d'interpretació, ho disposi la Direcció Facultativa dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 % o del total del pressupost en, és d'un 10 %.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant del Tècnic com Director d'Obra.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció Facultativa, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Faltes personal

El Director d'Obra, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

Camins i accessos

El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o tancat. La Direcció Facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny u assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteig parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista e inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la Direcció Facultativa i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particular, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigít en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordres dels treballs

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres contractistes

D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectarem allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no n'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per la Direcció Facultativa en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de

moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de la Direcció Facultativa. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a la DF la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-lo sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entregui l'Enginyer al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'obra, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'entregaran a la Direcció Facultativa.

Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les mediacions.

Treballs defectuosos

El Constructor haurà d'emprar material que acompleixi les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs els quals ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència del Director d'obra, ni tampoc el fet que aquest treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressa't anteriorment, quan el Director d'obra detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta. Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant la Direcció Facultativa de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Si el Director d'Obra tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància al Director d'Obra. Les despeses que

ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes les classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar al Tècnic corresponent una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquen totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

A petició del Tècnic, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni la Direcció Facultativa, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi,

quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, la Direcció Facultativa donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de 15 dies de rebre les ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses al Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de la DF, es rebran, però amb la rebaixa de preu que es determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres condicions.

Despeses ocasionades per proves i assajos

Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor.

Neteja de les obres

Es obligació del Constructor mantenir retens les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Ores sense prescripcions

En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

CONDICIONS D'ÍNDOLE ECONÒMIC

PRINCIPI GENERAL

Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

FIANCES

El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 % i 10 % del preu de contracta.
- Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

En el cas que l'obra s'adjudiqui per licitació pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada licitació i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particular del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per

cent de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, la DF, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi dels trenta dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Si la propietat, amb la conformitat de la Direcció Facultativa, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

DELS PREUS

Composició dels preus unitaris

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- Les despeses de personal, combustible, energia, etc. Que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

- Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideren despeses generals:

- Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 % i un 17 %).

Benefici Industrial:

- El Benefici Industrial del Contractista s'estableix en el 6 % sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material:

- S'anomenarà Preu d'Execució Material (PEM) el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta:

- El Preu d'Execució per Contracta (PEC) és la suma dels costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

En el cas que els treballs a fer en l'obra es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista.

El benefici s'estima normalment, en un 6 %, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant la DF decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista. El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre la DF i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data de contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència facultativa).

Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar preus

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma d'amidar les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior als 3 % de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 %.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzematge de materials

El Contractista està obligat a fer els emmagatzematge de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Administració

Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- Obres per administració directa:

Se'n diuen "Obres per Administració Directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

- Obres per administració delegada o indirecta:

S'entén per "Obra per Administració Delegada o Indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obra per Administració Delegada o Indirecta" les següents:

- Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant el Tècnic-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els

treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.

- Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calgui i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells pel Tècnic-Director.

Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.

Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians etc., que hagin treballant en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.

Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada de enderrocs.

Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherent a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un 15 %, entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructors dels comptes d'administració delegada

Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, la DF redactarà, amb la mateixa periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva al Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació al Tècnic-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Si la DF advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li al Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyada per la DF.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per recuperar-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del 15 % que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitat del constructor

En els treballs d'obres per Administració delegada el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressa't en l'apartat abonament als constructors dels comptes d'administració delegada, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

Formes diferents d'abonament dels treballs

Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi percentuï una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Previ amidament i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a l'amidament i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres del Tècnic-Director, s'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

En cada una de les èpoques o dates que es fixi en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixen en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons l'amidament que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especial, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les mediacions necessàries per estendre aquesta relació, la DF li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu dies següents a la seva recepció, la DF acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de la DF en la forma prevista en els "Plecs Generals de condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, la DF expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el 90 % del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix.

Millores d'obres lliurement executades

Quan el Contractista, inclòs amb autorització de la Direcció Facultativa, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol altra modificació que sigui

beneficiosa a criteri de la Direcció Facultativa, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, la Direcció Facultativa indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals al preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi es el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts. L'import d'aquest terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per la Direcció Facultativa, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat per Contractista al seu temps, i la Direcció Facultativa exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'obra, degut a que aquesta ha estat utilitzada, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabaments de les obres

La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a que correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels preestablerts i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressa't anteriorment, es refusarà tota la sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

VARIS

Millores i augments d'obra. Casos contraris

No s'admetran millores d'obra, només en el cas que la Direcció Facultativa hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les mediacions del Projecte, a no ser que la Direcció Facultativa ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquest casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan la DF introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons la Direcció Facultativa de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució dins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat

Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de l'obra. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per medis distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per la DF.

En les obres de millora o reparació, es fixarà prèviament la part de l'obra que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'obra afectada.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurança, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva pr`via conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'obra no s'hagi posat ens servei abans de la recepció definitiva, la DF, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que la Direcció Facultativa fixi.

Després de la recepció provisional de l'obra i en el cas que la conservació d'aquesta sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar

En tot cas, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present « Plec de Condicions Econòmiques ».

Utilització pel contractista de bens del propietari

Quan durant l'execució de les obres el Contractista utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en l'obra, propietat o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material o propietats, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

CONDICIONS LEGALS

Condicions generals

Ambdues parts es comprometen, en les seves diferències, a l'arbitri d'amigables componedors, designats, un d'ells pel propietari, un altre pel contractista i dos Enginyers Tècnics pel col·legi Oficial corresponent, un dels quals serà, forçosament, el Director d'Obra.

El Contractista és el responsable de l'execució de les obres en les condicions establertes en el Contracte i en els documents que componen el Projecte.

Com a conseqüència de tot això, estarà obligat a derrocar i reconstruir tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa el fet que la Direcció Facultativa hagués examinat i reconegut la construcció durant les obres, ni que li hagin estat abonades les certificacions parcials.

El Contractista queda obligat al disposat en la Llei de Contractes del Treball i al disposat en la Llei d'Accidents del Treball, Subsidi Familiar i Assegurances Socials.

Subcontractes

Cap part de l'obra serà subcontractada sense l'expressa autorització de la Direcció Facultativa de l'obra. En aquest sentit haurà de complir-se el disposat en la Llei de contractes de l'estat vigent.

Pagament d'impostos

El pagament d'impostos o arbitris, en general municipals o d'altre origen, sobre tanques, il·luminació,... abonament de la qual si es fes durant el termini d'execució de les obres i que, per concepte, és inherent als propis treballs que es realitzen, aniran a càrrec del Contractista, sempre que en les Condicions Particulars del Projecte no s'estipuli el contrari. No obstant, al Contractista, haurà de reintegrar-se-li l'import de tots aquells conceptes que consideri justificats.

Danys i perjudicis

En cas d'accidents ocorreguts als operaris amb motiu i en exercici dels treballs per a l'execució de les obres, el Contractista s'atindrà al disposat, referent a això, en la legislació vigent, sent en tot cas, l'únic responsable del seu incompliment i sense que, per cap concepte pugui quedar afectada la Propietat per responsabilitat en qualsevol aspecte.

El Contractista queda obligat a adoptar totes les mesures de seguretat que les disposicions vigents preceptuen per a evitar, en la mesura que sigui possible, accidents als obrers o als vianants, no sol en les bastides sinó en tots els punts perillosos de l'obra. Dels accidents o perjudicis de qualsevol gènere que, per no complir el Contractista el legislat sobre la matèria, poguessin ocórrer, aquest serà l'únic responsable o bé els seus representants en l'obra, ja que es considera que en els preus contractats estan inclosos tots les despeses repercutides amb la condició de complir totes les disposicions legals.

El Contractista serà el responsable de tots els accidents que, per inexperiència o negligència ocorreguessin. Aniran, per tant, al seu càrrec, l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui, i quan això tingués lloc, de tots els mals i perjudicis que es poguessin ocasionar en les operacions d'execució de les obres.

El Contractista complirà els requisits que prescriuen les disposicions vigents sobre la matèria, devent exhibir, quan li fos requerir, el justificant del compliment.

Rescissió de contracte

Es consideraran causes suficients de rescissió del Contracte les quals, a continuació, s'assenyalen:

- La mort o incapacitat del Contractista
- La fallida del Contractista

En els dos casos anteriors, si els hereus s'ofereixen a continuar les obres en les mateixes condicions estipulades en el Contracte, el Propietari podrà

acceptar o rebutjar l'oferta sense que, en aquest últim cas, tinguin aquells dret a indemnització.

Les alteracions del Contracte per les causes següents:

- Modificació del Projecte, de forma que representi alteracions importants, segons el parer de la Direcció Facultativa i en qualsevol cas, sempre que la variació del Pressupost d'Execució, com a conseqüència d'aquestes modificacions, representi en més o en menys el 40 %, com a mínim, d'alguna de les unitats del Projecte modificades.
- La modificació d'unitats d'obra, sempre que aquestes modificacions representin variacions, en més o en menys del 40%, com a mínim, d'alguna de les unitats del Projecte modificades.
- La suspensió de l'obra iniciada i, en tot cas, sempre que per causes alienes al Contractista, no es doni inici a l'obra adjudicada dins del termini de 3 mesos, a partir de la data d'adjudicació, en aquest cas la devolució de la fiança serà immediata.
- La suspensió de l'obra iniciada, sempre que el termini de suspensió hagi excedit d'un any.
- No començar, el Contractista, els treballs dintre del termini assenyalat en les condicions particulars del Projecte.
- L'incompliment de les condicions del Contracte, quan impliqui negligència o dolenta fe, amb perjudici dels interessats en l'obra.
- El terme del termini d'execució de l'obra, sense que aquesta s'hagi acabat.
- L'abandó de l'obra, sense causa justificada.
- La dolenta fe en l'execució dels treballs.

CONDICIONS D'ÍNDOLE GENERAL

Condicions generals

La Direcció Facultativa no serà responsable, davant l'entitat propietària, de la demora dels organismes competents en la tramitació del Projecte ni en el retard de la seva aprovació. La gestió d'aquesta tramitació es considera aliena a la Direcció Facultativa.

Contradiccions o omissions

Les contradiccions o omissions que s'observin en els documents per la Direcció Facultativa o el Contractista haurien de reflectir-se en l'acta de comprovació de replanteig. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions prevaldrà el criteri d'aquest últim.

Equips de maquinària

La Direcció Facultativa haurà d'aprovar els equips de maquinària a utilitzar en l'obra. Els elements de treball i la maquinària haurien d'estar en perfecte estat de conservació. No podran retirar-se de les proximitats de l'obra sense autorització previa de la Direcció Facultativa.

Assajos

La Direcció Facultativa de les obres indicarà la classe i el nombre d'assajos suficients per al control de qualitat dels materials i de les unitats d'obra a executar. Les despeses derivades d'aquests assajos correran a càrrec del Contractista. Les despeses derivades pel control de qualitat en unitats d'obra deficientes no es computaran com despeses. Els assajos addicionals ordenats per la Direcció Facultativa seran abonats al Contractista al preu de tarifes de laboratoris oficials.

Abocadors i zones de préstec

Els abocadors dels materials i les zones de préstec hauran de tenir l'expressa autorització de la Direcció Facultativa, sense esgrimir al Contractista de cap tipus de responsabilitat. Les autoritzacions dels diferents organismes o

particulars correran a càrrec de l'Adjudicatari de les obres, el qual es farà càrrec dels cànonos o indemnitzacions derivades de la utilització d'aquests espais.

El Contractista disposarà dels mitjans necessaris perquè els abocadors i les zones de préstec no afectin a cursos d'aigua, sent l'únic responsable dels perjudicis que pugui causar.

A més el Contractista disposarà dels mitjans necessaris per a prevenir possibles desprendiments i moviments de terra o materials que puguin afectar a particulars o organismes, sent l'únic responsable dels perjudicis que pugui causar.

La Direcció Facultativa de les obres podrà exigir la retirada de material de zones d'abocament encara que sigui per motius estètics. L'acondicionament de l'abocament, on es dipositaran les terres sobrants de l'excavació, es dura a terme deixant superfícies sensiblement horitzontals, de material compactat fins el límit que indiqui la Direcció Facultativa de les obres. Aquesta compactació es farà per capes d'un gruix màxim d'un metre, fins aconseguir la densitat mínima d'un vuitanta-cinc per cent del valor aconseguït per l'assaig Proctor Modificat. L'acondicionament de la zona d'abocador no serà objecte d'una partida pressupostària independent.

Modificacions del projecte

Les modificacions del projecte que s'introdueixen en el decurs de l'obra segons la legislació d'aplicació, es classifiquen en dos tipus:

- Variacions de detall d'obligada acceptació pel contractista que les ha d'executar pel preu fixat en el pressupost sense que tinguin cap dret a reclamar cap indemnització.
- Obres o prestacions no compreses en la contracta o aquelles característiques que difereixen substancialment de les incloses en el projecte. En aquest cas els preus s'estableixen contradictòriament i si no s'arriba a acord, la Corporació pot denunciar el contracte i el Contractista queta exempt d'executar-les (150,2 RGCE).

Apilaments

Els materials s'emmagatzemaran de forma que s'asseguri la protecció de la qualitat per al seu ús en l'obra. Posteriorment la Direcció Facultativa revisarà l'emmagatzematge en el moment d'utilitzar-lo. Queda terminantment prohibit els apilaments sense autorització previa de la Direcció Facultativa,

Productes industrials d'ocupació en l'obra

L'ús de productes que puguin ser contaminants quedaran supeditats a l'autorització de la Direcció Facultativa, sent en cas d'omissió, el Contractista el responsable dels mals i perjudicis que puguin causar-se a la fauna, vegetació, aigües superficials i subterrànies, aqüífers, paisatge, etc.

Condicció final

Els documents del Projecte redactats per l'Enginyer Tècnic Agrícola que els subscriu, així com el conjunt de normes i condicions que figuren en aquest Plec de Condicions, constitueixen el Contracte que determina i regula les obligacions i drets de cadascuna de les parts contractants, les quals s'obliguen a dirimir totes les divergències que, fins el seu total compliment, poguessin sorgir, per mitjà d'amigables componedors, i preferentment per l'Enginyer Tècnic Agrícola autor d'aquest treball o, en defecte d'això, pels tècnics designats pel col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics competent.

Montse Navarro Rosell

Vilanova de Segrià, desembre de 2008

AMIDAMENTS

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PARTS IGUALS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPÍTOL 1: MOVIMENT DE TERRES								
1.1	m ²	Esbrossada del terreny Esbrossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió						
			1	52,92	5,81		307,47	
			1	100,00	5,81		581,00	
			1	60,00	5,81		348,60	
			1	85,18	5,81		494,90	
			1	114,94	5,81		667,80	
			1	65,80	5,81		382,30	
			1	69,86	5,81		405,89	
			1	50,00	5,81		290,50	
								3478,45
1.2	m ³	Excavació en zona de desmunt Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió						
							12691,90	
								(Veure annex nº 5 Esplanació i Ferm)
								12691,90
1.3	m ²	Repàs i perfilat de la excavació Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM						
			1	50,20	2,91		145,83	
			1	200,00	5,81		1162,00	
			1	3,65	5,81		21,21	
			1	6,33	5,81		36,78	
			1	140,39	5,81		815,67	
			1	20,00	2,91		58,10	
			1	229,56	5,81		1333,74	
			1	29,56	2,91		85,87	
			1	334,52	5,81		1943,56	
			1	109,13	5,81		634,05	
			1	10,00	2,91		29,05	
			1	64,78	2,91		188,19	
			1	185,85	5,81		1079,79	
			1	99,78	5,81		579,72	
			1	41,92	5,81		243,56	
								8357,10
1.4	m ³	Terraplenat Terraplè en zona de coronació amb materials procedents de l'excavació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % del PM, utilitzant corró vibratori i autopropulsat, i amb necessitat d'humectació						
							11001,62	
								(Veure annex nº 5 Esplanació i Ferm)
								11001,62
1.5	m ³	Transport de terres dins obra o abocador Transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics						
							14088,01	
								14088,01

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PARTS IGUALS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPÍTOL 2: DRENATGE								
2.1	m	Tub de formigó D=80 cm Tub de formigó de D=80 cm, amb solera de 20 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I	3	6,22			18,65	
								18,65
2.2	m	Tub de formigó D=120 cm Tub de formigó de D=120 cm, amb solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I	1	6,00			6,00	
								6,00
2.3	u	Arquetes Arqueta rectangular per a tub de D=120 cm amb entrada d'aigua, de formigó HM-20/P/40/I	1				1	
								1
2.4	m ³	Excavació de rasa per a canalització Excavació de rasa fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny fluïx, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	1 1 1 1	6,22 6,22 6,00 6,22	1,00 1,00 1,40 1,00	1,01 0,55 1,97 1,00	6,28 3,42 16,52 6,22	
								32,44
2.5	m ³	Rebliment i piconatge de rasa Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM	1 1 1 1	6,22 6,45 6,00 6,45	1,00 1,00 1,40 1,00	0,59 0,59 0,61 0,59	3,66 3,80 5,12 3,80	
								16,38
2.6	u	Boca per a tub de formigó de D=80 cm Boca per a tub de drenatge de D=80 cm, totalment col·locada	6				6	
								6
2.7	u	Boca per a tub de formigó de D=120 cm Boca per a tub de drenatge de D=120 cm, totalment col·locada	1				1	
								1

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PARTS IGUALS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPÍTOL 3: FERM								
3.1	m ²	Ferm i paviment flexible Ferm flexible per a trànsit pesat T42, format per paviment de mescla bituminosa en calent amb capa de rodadura contínua semidensa, amb base de tot-u artificial, sobre esplanada E1, secció del ferm 4211 segons la Instrucció de Carreteres 6.1-IC						
			1	3392,21	5,00		16961,03	
								16961,03

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PARTS IGUALS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPÍTOL 4: SENYALITZACIÓ								
4.1	m ²	Pintat de marques superficials Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual						
			1				3	
								3
4.2	u	Senyalització vertical circular Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament						
			2				2	
								2
4.3	u	Senyalització vertical octogonal Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament						
			1				1	
								1
4.4	m	Suport senyalització Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col.locat a terra formigonat						
			3	1,7			5,1	
								5,1

Montse Navarro Rosell

Vilanova de Segrià, desembre de 2008

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	IMPORT	
			EN XIFRES(€)	EN LLETRA
CAPÍTOL 1: MOVIMENT DE TERRES				
1.1	m ²	Esbrossada del terreny Esbrossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	0,84	vuitanta-quatre cèntims d'euro
1.2	m ³	Excavació en zona de desmunt Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	1,87	un euro i vuitanta-set cèntims
1.3	m ²	Repàs i perfilat de la excavació Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	2,07	dos euros i set cèntims
1.4	m ³	Terraplenat Terraplè en zona de coronació amb materials procedents de l'excavació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % del PM, utilitzant corró vibratori i autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	3,29	tres euros i vint-i-nou cèntims
1.5	m ³	Transport de terres dins obra o abocador Transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics	1,26	un euro i vint-i-sis cèntims

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	IMPORT	
			EN XIFRES(€)	EN LLETRA
CAPÍTOL 2: DRENATGE				
2.1	m	Tub de formigó D=80 cm Tub de formigó de D=80 cm, amb solera de 20 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I	77,75	setanta-set euros i setanta-cinc cèntims
2.2	m	Tub de formigó D=120 cm Tub de formigó de D=120 cm, amb solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I	163,03	cent seixanta-tres euros i tres cèntims
2.3	u	Arquetes Arqueta rectangular per a tub de D=120 cm amb entrada d'aigua, de formigó HM-20/P/40/I	698,04	sis cents noranta-vuit euros i quatre cèntims
2.4	m³	Excavació de rasa per a canalització Excavació de rasa fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	7,25	set euros i vint-i-cinc cèntims
2.5	m³	Rebliment i piconatge de rasa Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM	5,70	cinc euros i setanta cèntims
2.6	u	Boca per a tub de formigó de D=80 cm Boca per a tub de drenatge de D=80 cm, totalment col·locada	1061,61	mil seixanta-un euros i seixanta-un cèntims
2.7	u	Boca per a tub de formigó de D=120 cm Boca per a tub de drenatge de D=120 cm, totalment col·locada	1291,14	mil dos cents noranta-un euros i catorze cèntims

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	IMPORT	
			EN XIFRES(€)	EN LLETRA
CAPÍTOL 3: FERM				
3.1	m²	Ferm i paviment flexible Ferm flexible per a trànsit pesat T42, format per paviment de mescla bituminosa en calent amb capa de rodadura contínua semidensa, amb base de tot-u artificial, sobre esplanada E1, secció del ferm 4211 segons la Instrucció de Carreteres 6.1-IC	15,88	quinze euros i vuitanta-vuit cèntims

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	IMPORT	
			EN XIFRES(€)	EN LLETRA
CAPÍTOL 4: SENYALITAZCIÓ				
4.1	m²	Pintat de marques superficials Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	6,91	sis euros i noranta-un cèntims
4.2	u	Senyalització vertical circular Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	52,26	cinquanta-dos euros i vint-i-sis cèntims
4.3	u	Senyalització vertical octogonal Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	81,41	vuitanta-un euros i quaranta-un cèntims
4.4	m	Suport senyalització Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col.locat a terra formigonat	16,34	setze euros i trenta-quatre cèntims

Montse Navarro Rosell

Vilanova de Segrià, desembre de 2008

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	SUBTOTAL	IMPORT (€)
CAPÍTOL 1: MOVIMENT DE TERRES				
1.1	m ²	Esbrossada del terreny Esbrossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió		0,84
SENSE DESCOMPOSICIÓ			0,840	
1.2	m ³	Excavació en zona de desmunt Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió		1,87
SENSE DESCOMPOSICIÓ			1,871	
1.3	m ²	Repàs i perfilat de la excavació Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM		2,07
SENSE DESCOMPOSICIÓ			2,074	
1.4	m ³	Terraplenat Terraplè en zona de coronació amb materials procedents de l'excavació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % del PM, utilitzant corró vibratori i autopropulsat, i amb necessitat d'humectació		3,29
SENSE DESCOMPOSICIÓ			3,286	
1.5	m ³	Transport de terres dins obra o abocador Transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics		1,26
SENSE DESCOMPOSICIÓ			1,259	

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	SUBTOTAL	IMPORT (€)
CAPÍTOL 2: DRENATGE				
2.1	m	Tub de formigó D=80 cm Tub de formigó de D=80 cm, amb solera de 20 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I		77,75
Σ TUB DE FORMIGÓ DE Ø 80 cm			28,879	
Σ ALTRES CONCEPTES			48,871	
2.2	m	Tub de formigó D=120 cm Tub de formigó de D=120 cm, amb solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I		163,03
Σ TUB DE FORMIGÓ DE Ø 120 cm			70,886	
Σ ALTRES CONCEPTES			92,144	
2.3	u	Arquetes Arqueta rectangular per a tub de D=120 cm amb entrada d'aigua, de formigó HM-20/P/40/I		698,04
SENSE DESCOMPOSICIÓ			698,039	
2.4	m ³	Excavació de rasa per a canalització Excavació de rasa fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat		7,25
SENSE DESCOMPOSICIÓ			7,246	
2.5	m ³	Rebliment i piconatge de rasa Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM		5,70
SENSE DESCOMPOSICIÓ			5,703	
2.6	u	Boca per a tub de formigó de D=80 cm Boca per a tub de drenatge de D=80 cm, totalment col·locada		1061,61
SENSE DESCOMPOSICIÓ			1061,612	
2.7	u	Boca per a tub de formigó de D=120 cm Boca per a tub de drenatge de D=120 cm, totalment col·locada		1291,14
SENSE DESCOMPOSICIÓ			1291,136	

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	SUBTOTAL	IMPORT (€)
---------------	-------------------	------------	----------	------------

CAPÍTOL 3: FERM

3.1	m ²	Ferm i paviment flexible Ferm flexible per a trànsit pesat T42, format per paviment de mescla bituminosa en calent amb capa de rodadura contínua semidensa, amb base de tot-u artificial, sobre esplanada E1, secció del ferm 4211 segons la Instrucció de Carreteres 6.1-IC		15,88
-----	----------------	--	--	-------

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	SUBTOTAL	IMPORT (€)
---------------	-------------------	------------	----------	------------

CAPÍTOL 4: SENYALITZACIÓ

4.1	m ²	Pintat de marques superficials Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual		6,91
-----	----------------	---	--	------

Σ PINTURA REFLECTORA PER A SENYALITZACIÓ	3,504
Σ ALTRES CONCEPTES	3,406

4.2	u	Senyalització vertical circular Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		52,26
-----	---	--	--	-------

Σ PLACA CIRCULAR DE Ø 60 cm	41,070
Σ ALTRES CONCEPTES	11,190

4.3	u	Senyalització vertical octogonal Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		81,41
-----	---	--	--	-------

Σ PLACA OCTOGONAL DE Ø 60 cm	69,370
Σ ALTRES CONCEPTES	12,040

4.4	m	Suport senyalització Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat		16,34
-----	---	---	--	-------

Σ SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT	12,090
Σ ALTRES CONCEPTES	4,250

Montse Navarro Rosell

Vilanova de Segrià, desembre de 2008

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT (€)
CAPÍTOL 1: MOVIMENT DE TERRES					
1.1	m ²	Esbrossada del terreny Esbrossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	3478,45	0,84	
					2923,57
1.2	m ³	Excavació en zona de desmunt Excavació en zona de desmunt, de terreny fluïx, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	12691,90	1,87	
					23752,58
1.3	m ²	Repàs i perfilat de la excavació Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	8357,10	2,07	
					17335,80
1.4	m ³	Terraplenat Terraplè en zona de coronació amb materials procedents de l'excavació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % del PM, utilitzant corró vibratori i autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	11001,62	3,29	
					36150,29
1.5	m ³	Transport de terres dins obra o abocador Transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics	14088,01	1,26	
					17734,92
TOTAL CAPÍTOL 1 : MOVIMENT DE TERRES					97897,15

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT (€)
CAPÍTOL 2: DRENATGE					
2.1	m	Tub de formigó D=80 cm Tub de formigó de D=80 cm, amb solera de 20 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I	18,65	77,75	
					1449,99
2.2	m	Tub de formigó D=120 cm Tub de formigó de D=120 cm, amb solera de 25 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I	6,00	163,03	
					978,17
2.4	u	Arquetes Arqueta rectangular per a tub de D=120 cm amb entrada d'aigua, de formigó HM-20/P/40/I	1,00	698,04	
					698,04
2.5	m³	Excavació de rasa per a canalització Excavació de rasa fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	32,44	7,25	
					235,06
2.6	m³	Rebliment i piconatge de rasa Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM	16,38	5,70	
					93,38
2.7	u	Boca per a tub de formigó de D=80 cm Boca per a tub de drenatge de D=80 cm, totalment col·locada	6,00	1061,612	
					6369,67
2.8	u	Boca per a tub de formigó de D=120 Boca per a tub de drenatge de D=120 cm, totalment col·locada	1,00	1291,136	
					1291,14
TOTAL CAPÍTOL 2 : DRENATGE					11115,45

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT (€)
CAPÍTOL 3: FERM					
3.1	m ²	Ferm i paviment flexible Ferm flexible per a trànsit pesat T42, format per paviment de mescla bituminosa en calent amb capa de rodadura contínua semidensa, amb base de tot-u artificial, sobre esplanada E1, secció del ferm 4211 segons la Instrucció de Carreteres 6.1-IC	16961,03	15,88	
					269423,217
TOTAL CAPÍTOL 3 : FERM					269423,22

Nº DE PARTIDA	UNITATS AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT (€)
CAPÍTOL 4: SENYALITAZCIÓ					
4.1	m ²	Pintat de marques superficials Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	3,00	6,91	
					20,715
4.2	u	Senyalització vertical circular Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	2,00	52,26	
					104,526
4.3	u	Senyalització vertical octogonal Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	1,00	81,41	
					81,412
4.4	m	Suport senyalització Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col.locat a terra formigonat	5,10	16,34	
					83,323
TOTAL CAPÍTOL 4 : FERM					289,98

PRESSUPOST GENERAL

CAPÍTOL		IMPORT (€)
1	MOVIMENT DE TERRES	97897,15
2	DRENATGE	11115,45
3	FERM	269423,22
4	SENYALITZACIÓ	289,98
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		378725,80
1,00 % SEGURETAT I SALUT		3787,26
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL+ 1,00 % SS		382513,06
13,00 % Despeses Generals	49726,70
6,00 % Benefici Industrial	22950,78
SUMA DE, DG i BI sobre Total execució material		72677,48
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		455190,54
16,00 % IVA	72830,49
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		528021,02

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de CINC-CENTS VINT-I-VUIT MIL VINT-I-UN EUROS amb DOS CÈNTIMS

Montse Navarro Rosell

Vilanova de Segrià, desembre de 2008

